



## **FACULTAD DE INGENIERÍA Y COMPUTACIÓN**

### **Propuesta de Mejora del Proceso de Gestión de Compras de una Empresa Comercializadora de Equipos Tecnológicos**

**Presentado por:**

**Katia Rocio Chambi Mamani  
Joseline Alexandra Nuñez Cardenas**

**Para Optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO INDUSTRIAL**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Asesor: Diego Jalsovec Rendón**

**Arequipa, diciembre del 2019**

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradecemos a nuestros padres, por ser el impulso constante para cumplir nuestros objetivos, motivándonos a luchar por nuestros sueños. A nuestro asesor y amigo Diego Jalsovec por el gran apoyo durante todo este proceso, por último, a nuestra casa de estudios Universidad Católica San Pablo por la formación de profesionales de calidad.

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto a Dios, a mis  
padres, Alejo Chambi y Teresa  
Mamani, por su apoyo constante  
para lograr esta meta.

A Dios, a mis padres Luis Núñez y  
Gloria Cárdenas, a mi hermano  
Luis Anyelo Núñez; por el  
constante apoyo e impulso de  
fortaleza que me brindan.

## RESUMEN

El propósito de esta investigación, es diseñar una propuesta de mejora en el Proceso de Gestión de Compras de la empresa TEC UP S.A.C. Empresa comercial, especializada en brindar soluciones informáticas en tecnologías de alto nivel, enfocada a dos sectores comerciales (entidades públicas y privadas).

Se identificaron problemas de planificación y abastecimiento en la Gestión de Compras, ocasionando, un bajo nivel de servicio al cliente respecto al incumplimiento de plazos de entrega y pedidos incompletos, incurriendo en penalidades con un valor económico aplicado en la Orden de Compra.

El diagnóstico de la situación actual de TEC UP S.A.C. se ha analizado mediante el Modelo SCOR; clasificación de productos según la Matriz Kraljic; el diagnóstico de la demanda actual y la estimación de la misma con los métodos Promedio Móvil, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad, para lograr una mejor asertividad de acuerdo al tipo de familia de producto. Se implementa un proceso de estimación y planificación de la demanda, gestión de compras y de gestión de proveedores.

La propuesta de mejora de la Gestión de Compras en términos económicos es viable, ya que con una inversión de S/. 36,000.00 se obtiene un VAN de S/. 93,345.51, TIR de 43% en un periodo de dos años, y un periodo de recuperación de la inversión (PRI) de 19 meses, logrando reducir tiempos de atención de pedidos e incrementando el nivel de servicio, así evitar penalidades por incumplimiento de plazos de entrega.

**Palabras clave:** Planificación, Abastecimiento, Gestión de Compras, Proveedores, Demanda, Nivel de Servicio.

## ABSTRACT

The purpose of this research is to design a proposal for improvement in the Purchasing Management Process of the company TEC UP S.A.C. Commercial company, specialized in providing high-level technology solutions, focused on two commercial sectors (public and private entities).

Planning and sourcing problems were identified in the Purchasing Management. Causing, a low level of customer service regarding delivery times and incomplete orders, incurring penalties with an economic value applied in the Purchase Order.

The diagnosis of the current situation of TEC UP S.A.C. It has been analyzed using the SCOR Model; classification of products according to the Kraljic Matrix; the diagnosis of the current demand and the estimation of the same with the methods Average Moving, Linear Regression and Seasonality Index, to achieve a better assertiveness according to the type of product family. A process for estimating and planning demand, purchasing management and supplier management is implemented.

The proposal to improve Purchasing Management in economic terms is viable, since with an investment of S /. 36,000.00 you get a NPV of S /. 93,345.51, IRR of 43% in a period of two years, and a period of recovery of the investment (PRI) of 19 months, managing to reduce times of attention of orders and increasing the level of service, thus avoiding penalties for breach of deadlines of delivery.

**Keywords:** Planning, Supply, Purchasing Management, Suppliers, Demand, Service Level.

## INDICE GENERAL

AGRADECIMIENTO .....	ii
DEDICATORIA .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT .....	v
INDICE GENERAL .....	vi
INDICE DE TABLAS .....	x
INDICE DE ILUSTRACIONES .....	xii
INDICE DE ANEXOS .....	xv
INTRODUCCION .....	xvii
 CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO .....	 1
1.1.    Antecedentes Generales de la organización .....	1
1.1.1.    Antecedentes y condiciones actuales de la organización.....	1
1.1.2.    Sector y actividad económica. ....	2
1.1.3.    Misión, Visión y Valores. ....	2
1.1.4.    Política de la Organización. ....	3
1.1.5.    Organización. ....	4
1.1.6.    Principales procesos y operaciones.....	5
1.2.    Planteamiento del Problema. ....	14
1.2.1.    Descripción del Problema. ....	15
1.2.2.    Formulación del Problema .....	16
1.2.3.    Sistematización del problema .....	16
1.3.    Objetivos.....	16
1.3.1.    Objetivo general.....	16

1.3.2.	Objetivos específicos. ....	16
1.4.	Justificación del proyecto. ....	17
1.4.1.	Justificación Teórica .....	17
1.4.2.	Justificación Práctica.....	17
1.4.3.	Política, Económica, Social y/o Medioambiental. ....	17
1.4.4.	Profesional, Académica y/o Personal.....	17
1.5.	Alcances del Proyecto.....	18
1.5.1.	Temático.....	18
1.5.2.	Espacial. ....	18
1.5.3.	Temporal. ....	18
1.6.	Variables de investigación.....	19
1.6.1.	Variable independiente .....	19
1.6.2.	Variable dependiente.....	19
1.7.	Operacionalización de variables .....	19
CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA .....		21
2.1.	Antecedentes de Investigación sobre el tema. ....	21
2.2.	Marco de Referencia Teórico. ....	24
2.2.1.	Gestión de la cadena de suministro.....	24
2.2.2.	Diseño estratégico de la gestión logística .....	26
2.2.3.	Planificación de la cadena de suministro .....	28
2.2.4.	Ejecución de la cadena de suministro .....	34
2.2.5.	Servicio al cliente.....	36
2.2.6.	Indicadores de desempeño KPIs .....	38
2.3.	Marco de Referencia Conceptual.....	39





4.4.2.	Análisis FODA.....	104
4.4.3.	Análisis de Causa – Raíz.....	105
4.5.	Procedimiento de Gestión de Compras .....	110
4.5.1.	Análisis Kraljic .....	110
4.6.	Identificación de los puntos de mejora .....	132
4.6.1.	Diagnóstico de la Demanda actual.....	132
4.6.2.	Análisis del Nivel de Servicio.....	132
4.6.3.	Diagrama de Pareto - Clasificación ABC .....	134
4.6.4.	Análisis del proceso de Planeamiento de la Gestión de Compras .....	143
4.6.5.	Análisis del proceso de Abastecimiento de la Gestión de Compras .....	144
4.6.6.	Factores Críticos de Éxito .....	144
CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA .....		150
5.1.	Identificación de Puntos de Mejora .....	150
5.1.1.	Proceso de Estimación y Planificación de la Demanda .....	151
5.1.2.	Procedimiento de Gestión de Compras .....	180
5.1.3.	Evaluación de la gestión de compras .....	186
5.1.4.	Propuesta de mejora en la Gestión de Compras.....	195
5.1.5.	Gestión de Proveedores.....	207
5.1.6.	Formatos para evaluar a los proveedores .....	209
5.1.7.	Estrategias propuestas en base a los Análisis de Kraljic y Diagrama de Pareto (Clasificación ABC).....	209
5.2.	Análisis de la disminución de las Ventas por incurrir en penalidades .....	214

5.2.1.	Análisis sobre las penalidades.....	220
5.3.	Capacitación al personal .....	222
5.4.	Análisis económico.....	225
CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		229
6.1.	Conclusiones.....	229
6.2.	Recomendaciones. ....	231
BIBLIOGRAFÍA .....		232
ANEXOS .....		236

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Operacionalización de variables .....	20
Tabla 2: Procesos SCOR, niveles de integración .....	48
Tabla 3: Cuadro resumen del Proceso de Planificación .....	59
Tabla 4: Cuadro resumen del Subproceso del Planeamiento de SCM .....	60
Tabla 5: Cuadro resumen del Subproceso de Alinealidad entre abastecimiento y demanda.....	63
Tabla 6: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Inventario.....	64
Tabla 7: Cuadro resumen del Proceso de Abastecimiento .....	66
Tabla 8: Cuadro resumen del Subproceso de Abastecimiento Estratégico .....	67
Tabla 9: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Proveedores .....	69
Tabla 10: Cuadro resumen del Subproceso de Compras .....	71
Tabla 11: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Materiales de Entrada .....	73
Tabla 12: Cuadro resumen del Proceso de Distribución .....	75
Tabla 13: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Pedidos .....	77
Tabla 14: Cuadro resumen del Subproceso de Almacenamiento y Cumplimiento .....	80
Tabla 15: Cuadro resumen del Subproceso de Personalización / Postergación	83
Tabla 16: Cuadro resumen del Subproceso de Infraestructura de Entrega.....	85

Tabla 17: Cuadro resumen del Subproceso de Transporte .....	87
Tabla 18: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Clientes y socios comerciales .....	89
Tabla 19: Cuadro resumen del Subproceso de Soporte Técnico Postventa.....	92
Tabla 20: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de la Data del Cliente	94
Tabla 21: Cuadro resumen del Proceso de Devolución.....	95
Tabla 22: Cuadro resumen del Subproceso de Comunicación .....	97
Tabla 23: Cuadro resumen de Gestión de las Expectativas de los clientes .....	98
Tabla 24: Cuadro resumen del Proceso de Habilitación.....	100
Tabla 25: Resultados del Análisis SCOR .....	103
Tabla 26: Clasificación de productos por tipo de familia de TEC UP S.A.C.	110
Tabla 27: Venta Anual del año 2018 por tipo de familia de TEC UP S.A.C.	111
Tabla 28: Factores de Riesgo de Suministro .....	113
Tabla 29: Riesgo de Suministro de Familia 1 de TEC UP S.A.C. ....	114
Tabla 30: Riesgo de Suministro de Familia 2 de TEC UP S.A.C. ....	116
Tabla 31: Riesgo de Suministro de Familia 3 de TEC UP S.A.C. ....	118
Tabla 32: Riesgo de Suministro de Familia 4 de TEC UP S.A.C. ....	120
Tabla 33: Riesgo de Suministro de Familia 5 de TEC UP S.A.C. ....	122
Tabla 34: Riesgo de Suministro de Familia 6 de TEC UP S.A.C. ....	124
Tabla 35: Riesgo de Suministro de Familia 7 de TEC UP S.A.C. ....	126

Tabla 36: Riesgo de Suministro de Familia 8 de TEC UP S.A.C. ....	128
Tabla 37: Cuadro resumen de Volumen Anual de Ventas y Riesgo de Suministro por tipo de familia de TEC UP S.A.C.....	130
Tabla 38: Cuadro resumen de la Medición del Nivel de Servicio periodo enero- diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	133
Tabla 39: Clasificación de familias por tipo de producto del periodo enero- diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	135
Tabla 40: Análisis ABC por familias de producto de acuerdo a la venta anual para el periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	136
Tabla 41: Cuadro resumen de clasificación de proveedores de la FAMILIA 1 (computadoras, escáneres y celulares), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	138
Tabla 42: Clasificación ABC respecto a la cantidad de proveedores de la Familia 1 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	140
Tabla 43: Cuadro resumen de clasificación de proveedores de la FAMILIA 2 (impresoras, consumibles, repuestos), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	141
Tabla 44: Clasificación ABC respecto a la cantidad de proveedores de la Familia 2 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	143

Tabla 45: Ponderación de Factores del Proceso de Planificación de TEC UP S.A.C.....	146
Tabla 46: Ponderación de Factores del Proceso de Abastecimiento de SCM de TEC UP S.A.C.....	148
Tabla 47: Cantidad de Producto por tipo de Familia periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	153
Tabla 48: Cantidad de Producto por tipo de Familia periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.....	154
Tabla 49: Calculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 1 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	155
Tabla 50: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 2 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	158
Tabla 51: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 3 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	161
Tabla 52: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 4 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	164
Tabla 53: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 5 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	167
Tabla 54: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 6 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	170

Tabla 55: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 7	
periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	173
Tabla 56: Calculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 8	
periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	176
Tabla 57: Cuadro resumen del cálculo de la Asertividad de la Demanda,	
comparando datos reales VS datos pronosticados periodo enero 2019	
-agosto 2019 de TEC UP S.A.C. ....	179
Tabla 58: Nivel de Servicio al Cliente proyectado .....	186
Tabla 59: Indicador Volumen de Compra, del periodo enero-diciembre 2018 de	
TEC UP S.A.C. ....	187
Tabla 60: Calidad de los pedidos generados, del periodo enero-diciembre 2018	
de TEC UP S.A.C. ....	189
Tabla 61: Entregas a tiempo, enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	191
Tabla 62: Entregados completos, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP	
S.A.C.....	192
Tabla 63: Costos logísticos vs Ventas, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC	
UP S.A.C.....	194
Tabla 64: Tiempo promedio en generar una OC .....	197
Tabla 65: Horas promedio en gestionar las O.C. durante el periodo 2018.....	198
Tabla 66: Tiempo promedio en generar reportes.....	199

Tabla 67: Tiempo promedio en generar nuevos productos en el sistema.....	199
Tabla 68: Resumen de Tareas del Jefe de Logística de TEC UP S.A.C.....	200
Tabla 69: Cuadro comparativo entre el método normal de la empresa en contraste con la mejora al Sistema (software) parte 1/2.....	201
Tabla 70: Cuadro comparativo entre el método normal de la empresa en contraste con la mejora al Sistema (software) parte 2/2.....	202
Tabla 71: Tiempo promedio en generar una O.C con la mejora del Sistema (software) .....	203
Tabla 72: Tiempo promedio en generar reportes con la mejora al sistema (software) .....	204
Tabla 73: Tiempo promedio en generar nuevos productos con la mejora al sistema (software) .....	204
Tabla 74: Tiempo empleado por el Jefe de logística con la mejora al software y sin la mejora al software .....	205
Tabla 75: Costo de contratar a un nuevo personal vs Mejorar el sistema (software) .....	206
Tabla 76: Evaluación de los proveedores .....	208
Tabla 77: Política de Compras para TEC UP S.A.C. ....	210
Tabla 78: Entregas perfectamente recibidas del proveedor, del periodo enero- diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	213



Tabla 79: Pedidos entregados completos.....	215
Tabla 80: Pronóstico de las ventas, hasta el año 2022.....	217
Tabla 81: Pronóstico de las Penalidades, hasta el año 2022.....	218
Tabla 82: Demanda potencial, del año 2016 al 2022.....	219
Tabla 83: Penalidades pronosticadas del año 2019 y 2020 .....	221
Tabla 84: Cronograma de capacitaciones .....	223
Tabla 85: Costo de capacitar al personal .....	224
Tabla 86: Análisis económico de la propuesta - proyección en 4 años .....	226
Tabla 87: Valor Actual Neto.....	227
Tabla 88: Recuperación de la inversión.....	228
Tabla 89: La tasa interna de rentabilidad (TIR).....	228

## INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Organigrama de la empresa TEC UP SAC.....	4
Ilustración 2: Diagrama de Compras. ....	31
Ilustración 3: Matriz de Kraljic en la gestión de Compras .....	55
Ilustración 4: Resultados del Proceso de Planificación .....	60
Ilustración 5: Resultados del Subproceso de Planeamiento de SCM .....	61
Ilustración 6: Resultados del Subproceso de Alinealidad entre Abastecimiento y demanda.....	63
Ilustración 7: Resultados del Subproceso de Gestión de Inventario.....	65
Ilustración 8: Resultados del Proceso de Abastecimiento .....	66
Ilustración 9: Resultados del Subproceso de Abastecimiento Estratégico .....	67
Ilustración 10: Resultados del Subproceso de Gestión de Proveedores .....	70
Ilustración 11: Resultados del Subproceso de Compras.....	72
Ilustración 12: Resultados del Subproceso de Gestión de Materiales de Entrada .....	74
Ilustración 13: Resultados del Proceso de Distribución .....	76
Ilustración 14: Resultados del Subproceso de Gestión de Pedidos .....	78
Ilustración 15: Resultados del Subproceso de Almacenamiento y Cumplimiento .....	81
Ilustración 16: Resultados del Subproceso de Personalización / Postergación	84

Ilustración 17: Resultados del Subproceso de Infraestructura de Entrega .....	86
Ilustración 18: Resultados del Subproceso de Transporte .....	87
Ilustración 19: Resultados del Subproceso de Gestión de Clientes y Socios comerciales .....	90
Ilustración 20: Resultados del Subproceso de Soporte Técnico Post Venta ....	92
Ilustración 21: Resultados del Subproceso de Gestión de la Data del Cliente .	94
Ilustración 22: Resultados del Proceso de Devolución.....	96
Ilustración 23: Resultados del Subproceso de Comunicación .....	97
Ilustración 24: Resultados del Subproceso de Gestión de las Expectativas de los clientes .....	99
Ilustración 25: Resultados del Subproceso de Habilitación .....	101
Ilustración 26: Resultados del Análisis SCOR .....	103
Ilustración 27: Diagrama de Ishikawa del proceso de Planeamiento de TEC UP S.A.C. ....	107
Ilustración 28: Diagrama de Ishikawa del proceso de Abastecimiento de TEC UP S.A.C. ....	109
Ilustración 29: Venta de Productos por Familia de TEC UP S.A.C. (enero- diciembre 2018) .....	112
Ilustración 30: Riesgo de Suministro de Familia 1 (Computadoras, escáneres y celulares).....	115

Ilustración 31: Riesgo de Suministro de Familia 2 (Impresoras, consumibles y repuestos).....	117
Ilustración 32: Riesgo de Suministro de Familia 3 (Baterías, pilas y accesorios) .....	119
Ilustración 33: Riesgo de Suministro de Familia 4 (Equipos multimedia y cámaras).....	121
Ilustración 34: Riesgo de Suministro de Familia 5 (Accesorios: placas, procesadores) .....	123
Ilustración 35: Riesgo de Suministro de Familia 6 (Artículos: audífonos, parlantes, USB).....	125
Ilustración 36: Riesgo de Suministro de Familia 7 (Otros: bentonita, sal industrial).....	127
Ilustración 37: Riesgo de Suministro de Familia 8 (Software - Antivirus) ....	129
Ilustración 38: Matriz Kraljic de TEC UP S.A.C. ....	131
Ilustración 39: Comportamiento de clasificación de proveedores de la FAMILIA 1 (computadoras, escáneres y celulares), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	139
Ilustración 40: Comportamiento de clasificación de proveedores de la FAMILIA 2 (impresoras, consumibles, repuestos), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	142

Ilustración 41: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 1 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	156
Ilustración 42: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 2 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	159
Ilustración 43: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 3 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	162
Ilustración 44: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 4 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	165
Ilustración 45: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 5 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	168
Ilustración 46: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 6 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	171
Ilustración 47: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 7 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	174
Ilustración 48: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 8 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.....	177
Ilustración 49: Procedimiento de Compras para para TEC UP S.A.C. ....	183
Ilustración 50: Indicador Volumen de Compra, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	188

Ilustración 51: Calidad de los pedidos generados, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	190
Ilustración 52: Entregas a tiempo, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	191
Ilustración 53: Entregados completos, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	193
Ilustración 54: Costos logísticos vs Ventas, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	194
Ilustración 55: Entregas perfectamente recibidas del proveedor, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C. ....	214

## INDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Calificación detallada del sub proceso del planeamiento de SCM .	236
Anexo 2: Calificación detallada del sub proceso alinealidad entre .....	238
Anexo 3: calificación detallada del sub proceso gestión de inventario .....	239
Anexo 4: calificación detallada del sub proceso abastecimiento estratégico .	240
Anexo 5: Calificación detallada del sub proceso gestión de proveedores.....	242
Anexo 6: Calificación detallada del sub proceso compras .....	244
Anexo 7: Calificación detallada del sub proceso gestión de materiales de entrada .....	245
Anexo 8: Calificación detallada del sub proceso gestión de pedidos .....	246
Anexo 9: Calificación detallada del sub proceso de almacenamiento y cumplimiento.....	249
Anexo 10: Calificación detallada del sub proceso personalización/postergación .....	252
Anexo 11: calificación detallada del sub proceso infraestructura de entrega.	253
Anexo 12: Calificación detallada del sub proceso transporte.....	254
Anexo 13: Calificación detallada del sub proceso gestión de clientes y socios comerciales .....	255
Anexo 14: Calificación detallada del sub proceso soporte técnico post venta	257

Anexo 15: Calificación detallada del sub proceso gestión de la data del cliente .....	258
Anexo 16: Calificación detallada del sub proceso gestión de la data del cliente .....	259
Anexo 17: Calificación detallada del sub proceso gestión de las expectativas de los clientes .....	260
Anexo 18: Calificación detallada del sub proceso de habilitación .....	261
Anexo 19: Lista de Proveedores .....	262
Anexo 20: Lista de proveedores Adjudicados .....	263
Anexo 21: Formato de Proveedor .....	264
Anexo 22: Formato de Orden de Compra para Proveedores .....	265
Anexo 23: Formato de Evaluación de Proveedores.....	266
Anexo 24: Formato de Hoja de Ruta .....	267
Anexo 25: Formato de Registro de Recepción de Productos .....	268
Anexo 26: Formato de Registro de Almacenamiento.....	269
Anexo 27: Formato de Registro de Preparación de Pedido .....	270
Anexo 28: Evaluación de Proveedores de la Familia 01 de la empresa TEC UP S.A.C. ....	271
Anexo 29: Evaluación de Proveedores de la Familia 02 de la empresa TEC UP S.A.C. ....	272



Anexo 30: Evaluación de Proveedores de la Familia 03 de la empresa TEC UP S.A.C.....	273
Anexo 31: Evaluación de Proveedores de la Familia 04 de la empresa TEC UP S.A.C.....	274
Anexo 32: Evaluación de Proveedores de la Familia 05 de la empresa TEC UP S.A.C.....	275
Anexo 33: Evaluación de Proveedores de la Familia 06 de la empresa TEC UP S.A.C.....	276
Anexo 34: Evaluación de Proveedores de la Familia 07 de la empresa TEC UP S.A.C.....	277
Anexo 35: Evaluación de Proveedores de la Familia 08 de la empresa TEC UP S.A.C.....	278
Anexo 36: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Promedio Móvil Simple, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019 .....	279
Anexo 37: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Regresión Lineal Simple, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019 .....	287

Anexo 38: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Índice de Estacionalidad, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019 .....	295
--	-----

## INTRODUCCION

Actualmente existe un alto grado de competitividad, lo que obliga a las empresas a brindar una respuesta cada vez más rápida a los problemas, agilizando sus procesos y estrategias que permitan adecuarse a los continuos cambios. En las empresas de rubro comercial, se debe contar con un procedimiento eficiente de gestión de compras respecto a disponibilidad de producto, ya que existe la necesidad de que el producto esté al alcance del mercado actual.

A lo largo de la cadena de suministro de una empresa, es posible definir la relación entre los diferentes eslabones, dentro de los cuales ocurren distintos problemas ya sea el momento de aprovisionamiento, producción, distribución y/o almacenamiento, demoras en la generación de la orden de compra, mala calidad de producto final, quiebres de stock, etc.

En toda empresa, los proveedores son pieza clave de éxito, por lo tanto, se debe de tener políticas y procedimientos definidos para ordenar el desarrollo con los mismos. Por ende, para una empresa comercial la negociación con los proveedores es muy importante, logrando fortalecer las relaciones comerciales con los mismos, respecto al término ganar-ganar. Este afianzamiento con los proveedores, permitirá a la empresa tener un mejor posicionamiento en el mercado, logrando así, una presencia competitiva.

En el primer capítulo de esta investigación, se presenta el estado actual de la empresa, de acuerdo a la documentación brindada por la misma. Además, se analizan los problemas que presenta respecto a la gestión de compras con el fin de plantear estrategias que reduzcan el porcentaje de incidencia del problema.

En el segundo capítulo, se definen y analizan conceptos, investigaciones y antecedentes que se tomarán en cuenta como base para el análisis y enfoque de la presente investigación. Además, se presenta información documental para poder enfocar y definir el mejor diseño metodológico de la investigación.

En el tercer capítulo, se define la metodología a emplear, es decir, el detalle de los métodos, técnicas y herramientas de ingeniería que se van a utilizar para el correcto análisis de la organización en estudio.

En el cuarto capítulo, se identifican y analizan los problemas presentados en el Área de Logística-Compras, mediante la evaluación de la eficiencia de los procesos, los cuales se medirán con indicadores. Posteriormente se realizará un análisis de costos y así saber cuál es el valor neto.

En el quinto capítulo, se detallan los logros de la investigación, respecto a los objetivos planteados, problemas identificados y estrategias a emplear para la mejora de la organización.

Para una empresa comercializadora, omitir políticas o procedimientos de gestión de compras ocasiona un bajo nivel de servicio al cliente, debido a la entrega de pedidos fuera del plazo establecido, lo cual genera penalidades impuestos por el cliente; por ello, se desea mejorar el sistema de gestión de compras a lo largo de la cadena de suministro para la empresa en estudio.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO TEÓRICO**

### **1.1. Antecedentes Generales de la organización**

#### **1.1.1. Antecedentes y condiciones actuales de la organización.**

La información que se ha logrado obtener para el presente trabajo está basado en datos reales, lo cual es de carácter confidencial, por esta razón la empresa en estudio, solicitó no ser mencionada, por lo tanto, no se revelará el nombre de la empresa de comercialización de equipos tecnológicos, sin embargo, se la identificará con el nombre de “TEC UP S.A.C.”.

TEC UP S.A.C. es una empresa especializada en brindar soluciones en tecnologías de alto nivel, y comercializar equipos informáticos (computadoras, impresoras, laptops, cámaras, proyectores multimedia, etc.) con atención a entidades públicas, empresas corporativas y tiendas retail.

Actualmente tienen instalaciones en las regiones de Arequipa, Lima y Cusco, la empresa TEC UP S.A.C. presenta problemas de planificación y control en sus diferentes áreas, las cuales serán descritas a continuación:

En el proceso de gestión de compras de la empresa TEC UP S.A.C. presenta un bajo nivel de servicio al cliente en términos de incumplimiento en cuanto a la entrega de pedidos completos y pedidos entregados en el plazo establecido, ocasionado penalidades con valor económico dentro de la Orden de Compra, además de la limitada negociación con los proveedores cuando el producto no se encuentra en los principales mayoristas, lo que provoca que los pedidos no se atiendan en el tiempo establecido en la cotización al cliente.

El Área Comercial está orientada a 3 sectores:

- El sector Gobierno, se encarga de atender todas las cotizaciones emitidas por las entidades públicas; sin embargo, existe una inadecuada planificación y retraso en la atención de los pedidos solicitados por el cliente.
- El sector Corporativo, tiene como principal función consolidar su fuerza de ventas, la cual no se lleva a cabo debido a la deficiente planificación y retraso en la atención de los pedidos solicitados por el cliente.
- El sector Retail, tiene como principal función incrementar las ventas, generando un flujo de caja flexible.

#### **1.1.2. Sector y actividad económica.**

TEC UP S.A.C. pertenece al sector comercial, su actividad económica es de consultores, programadores y suministros de equipos informáticos.

#### **1.1.3. Misión, Visión y Valores.**

##### ***1.1.1.1. Misión.***

“Somos una compañía especializada en la venta y desarrollo de soluciones tecnológicas y sistemas de cómputo con un alto nivel de calidad, comprometidos con nuestros clientes, quienes son nuestra razón de ser”.

##### ***1.1.1.2. Visión.***

“Ser una empresa líder y reconocida en el mercado tecnológico peruano y con proyección en Latinoamérica”

##### ***1.1.1.3. Valores.***

- Pasión por el cliente y la tecnología.
- Confianza y respeto a las personas.

- Búsqueda permanente de la excelencia.
- Compromiso con la calidad.
- Espíritu de lealtad, armonía, cooperación y gratitud.
- Trabajo en equipo y por complementariedad.
- Velocidad y agilidad en el servicio.

#### **1.1.4. Política de la Organización.**

Somos una empresa competitiva, con planes expansionistas, que se desarrolla en el mercado de soluciones en TECNOLOGIA INFORMATICA, buscando la excelencia basada en la satisfacción del cliente, con estándares de calidad cuyos pilares se dan por el trabajo en equipo, y con una selección exclusiva de la cadena de suministro para garantizar productos de alta calidad puestos a disposición del mercado y de clientes exigentes que logramos fidelizar gracias a una excelente actitud de servicio y que permiten nuestro posicionamiento en el mercado mundial.

### 1.1.5. Organización.

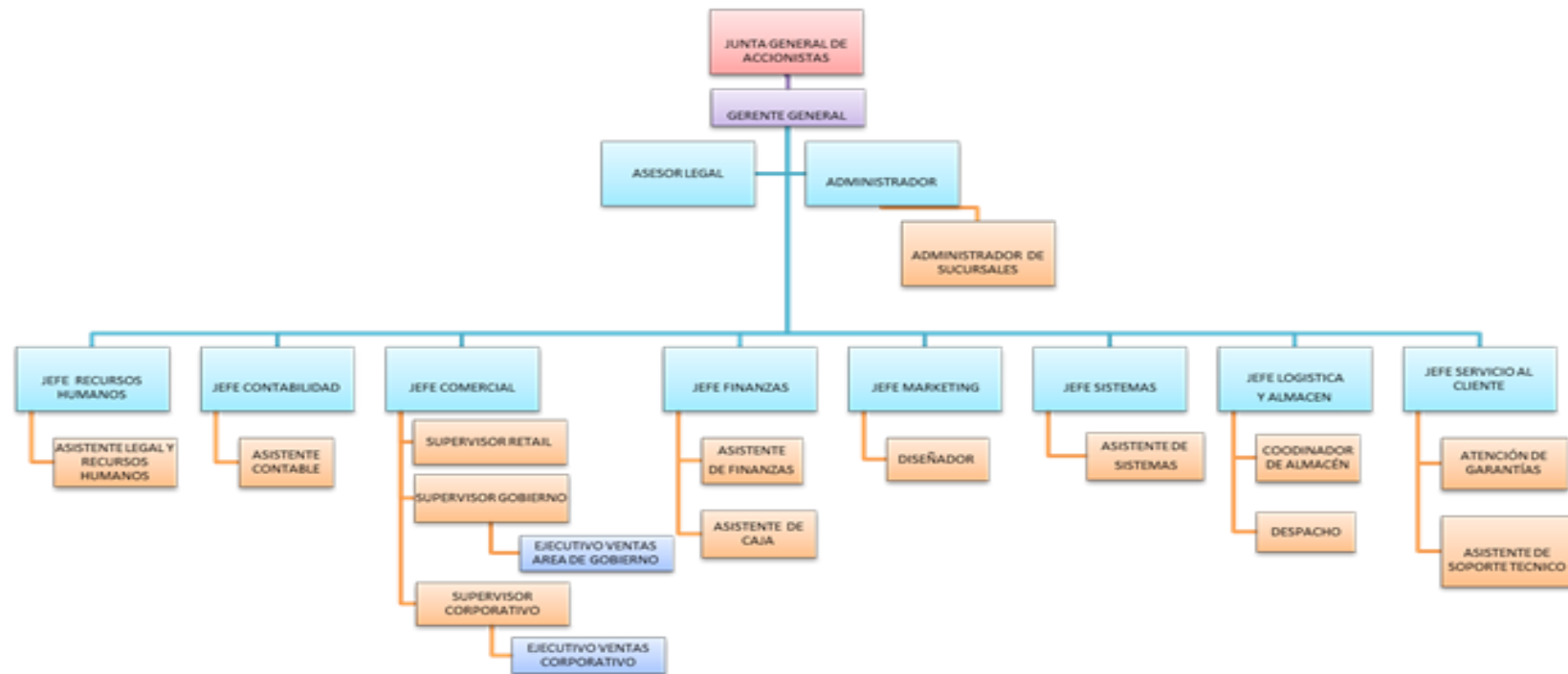


Ilustración 1: Organigrama de la empresa TEC UP SAC



### **1.1.6. Principales procesos y operaciones.**

A continuación, se realizará una breve descripción del objetivo general cada una de las áreas de trabajo en esta organización.

#### **A. GERENCIA GENERAL (N° Personas: 1)**

El objetivo del puesto es contribuir con el desarrollo eficiente y eficaz de la sociedad comercial. Es el área de mayor jerarquía en la empresa, se encarga del control de la empresa y resuelve problemas en última instancia.

#### **B. AREA DE ADMINISTRACIÓN (N° Personas: 1)**

El objetivo del puesto es supervisar y fiscalizar el desarrollo logístico, financiero y operativo de la sucursal a la cual es asignada. Entre las principales funciones están:

- Verificación de cliente y la utilidad a del pedido que se atenderá
- Realizar seguimiento de la información financiera sobre créditos y cuentas por cobrar
- Verificar flujos de caja y, realizar control sobre los procesos de licitación
- Verificar pedidos y stock
- Velar por el normal desenvolvimiento de la sucursal asignada y comunicar a gerencia sobre alguna anomalía existente.

#### **C. AREA LEGAL (N° Personas: 1)**

El objetivo del puesto es contribuir con el fortalecimiento de la seguridad jurídica de la sociedad comercial, cuidando los intereses de la misma. Entre las principales funciones se mencionan:

- Prestar asesoría jurídica en los contratos que realice la sociedad comercial
- Realizar trámites extrajudiciales y judiciales
- Asumir defensa jurídica en las demandas
- Realizar notificaciones y avisos extrajudiciales a los deudores previa coordinación con finanzas
- Coordinar procesos tributarios y auditorias con contabilidad.

#### **D. AREA DE RECURSOS HUMANOS (N° Personas: 1)**

El objetivo del puesto es contribuir con el desarrollo eficiente y eficaz del personal que labora en la entidad comercial, así como hacer cumplir el reglamento interno y políticas de la empresa. Entre las principales funciones:

- Coordinar capacitaciones para el personal
- Visar contratos con el nuevo personal
- Pasar planillas quincenalmente de acuerdo al contrato de cada colaborador
- Realizar cronograma de vacaciones, permisos, licencias y afines.

#### **E. AREA DE CONTABILIDAD (N° Personas: 1)**

Tiene como objetivo la contabilización de los documentos para efectos tributarios, financieros, laborales de la empresa principal y sus anexos. Así como el apoyo en la parte administrativa, velando los intereses legales interna y externa de la empresa. Tiene como principales funciones:

- Registrar compras, ventas, caja y bancos
- Verificación de facturas y, tener documentación al día

- Realizar balances y estados de cuenta
- Realizar trámites para el correcto funcionamiento de la empresa, entre otros.

#### **F. AREA FINANZAS (N° Personas: 2)**

Tiene como objetivo mantener el desarrollo de la gestión financiera positivo, hacia el interior y exterior de la compañía.

Entre sus principales funciones están:

- Elaboración e implementación del plan de gestión financiera mediante la sostenibilidad de los procesos establecidos
- Proyectar y establecer escenarios de planificación financiera
- Realizar seguimiento de la información financiera sobre créditos, cuentas por cobrar y cuentas por pagar
- Elaboración de informes financieros
- Análisis de ratios y estado de resultados que permitan el manejo adecuado de la información.

#### **G. AREA COMERCIAL (N° Personas: 13)**

Tiene como objetivo generar una propuesta de valor para el desarrollo del modelo de negocio con proyección al cumplimiento de metas a largo plazo, posicionamiento de marca, conocimiento permanente y a la innovación de nuevos mercados.

Entre las principales funciones están:

- Crear un sistema de ventas por objetivos haciendo crecer el volumen de ventas
- Diseñar estrategias comerciales para posicionamiento de la marca
- Desarrollar un enfoque hacia la sostenibilidad y crecimiento de la empresa
- Diseñar un plan de satisfacción al cliente (interno y externo)
- Analizar indicadores de evaluación de desempeño
- Identificar nuevos segmentos de mercado y cumplir metas asignadas.
- Explorar permanentemente su mercado de acción para detectar clientes potenciales.
- Evaluar nuevos usos o necesidades de consumo de los clientes.
- Analizar los competidores directos para sugerir estrategias de acción comercial.
- Trazar circuitos o itinerarios en la zona de acción previa al trabajo de campo de los ejecutivos de venta.
- Mapear oportunidades de venta y delegar a los ejecutivos para el seguimiento y cierre de venta.
- Diseñar y presentar estrategias de ventas para el análisis de la Gerencia General.
- Participar de las decisiones de la empresa cuando se trate de la crear campañas de comercialización de nuevos productos y servicios del portafolio.

## **H. AREA DE MARKETING (N° Personas: 2)**

Tiene como objetivo, mantener una imagen positiva hacia el interior y exterior de la compañía.

Entre sus principales funciones están:

- Elaboración de las campañas mensuales.
- Elaboración del plan de marketing.
- Seguimiento a la campaña según indicadores.
- Elaboración y tabulación de encuestas escritas a clientes finales y telefónicas a clientes corporativos y/o institucionales.
- Supervisar la información periodística en radio y televisión, sobre aspectos y comentarios relacionados a la institución.
- Apoyo informativo a clientes interesados en difundir publicidad en el medio explicando los costos que se maneja y proponer alternativas para su posible inclusión.
- Evaluar los proyectos de canje publicitario, con fines de promoción y difusión empresarial.
- Elaborar el portafolio de servicios que brinda la Empresa.
- Participar en la elaboración y gestión el presupuesto publicitario de la Empresa.
- Verificar el avance y la ejecución de las campañas publicitarias, así como evaluar el impacto de estos en el público.
- Participar en la concepción del material publicitario de acuerdo al Plan de Publicidad.
- Apoyar y/o coordinar con el diseñador gráfico el diseño de avisos de prensa. (Revistas, periódicos) y publicaciones informativas internas (boletines).

- Apoyar y/o coordinar con el diseñador gráfico la producción de artículos de merchandising usados por la Empresa. (Lapiceros, llaveros, etiquetas, otros).
- Preparar y proponer bocetos para el desarrollo de artes finales en coordinación con el diseñador gráfico.
- Realizar informes necesarios para el análisis, control y supervisión de las actividades publicitarias.
- Desarrollar y ejecutar las campañas de promoción de los diferentes servicios con los diferentes medios de comunicación. (Televisión, radio, prensa, otros).
- Apoyar en la programación, presupuestar y ejecutar campañas publicitarias permanentes y periódicas.
- Programación del lanzamiento de publicidad con fines de promoción de venta del servicio de la compañía.
- Apoyar la evaluación de los canjes publicitarios y auspicios a las instituciones solicitantes.
- Efectuar el seguimiento y coordinación de campañas y medir la eficacia de las mismas.
- Participar en la promoción y comercialización de los servicios en los eventos especiales que determine la Empresa, entre otros.

#### **I. AREA DE SISTEMAS (N° Personas: 2)**

Tiene como objetivo Desarrollo y monitoreo de los sistemas de información de la organización, como implementación del mismo.

Entre sus principales funciones están:

- Elaboración e implementación del sistema de información de la compañía, con módulos apropiados para la interface con todos los usuarios del mismo.
- Monitoreo de todas las aplicaciones informáticas dentro de la organización.
- Capacitación a nuevos usuarios del sistema de toda la organización.
- Verificación y mantenimiento de la información integrada del sistema de información.
- Control de todos los procesos y automatización de los mismos validando rangos específicos que no permitan el quiebre de la información.
- Efectuar seguimiento sobre producción por mes y por campañas en ingresos a la compañía.
- Apoyo (soporte del funcionamiento del sistema) a las diferentes áreas de la organización para su buen desenvolvimiento y trabajo organizado.
- Manejar los diferentes procesos automatizados y diseñar soluciones óptimas para el buen funcionamiento de las gestiones de las diferentes áreas de la compañía.

#### **J. AREA DE LOGISTICA-ALMACEN (N° Personas: 4)**

Tiene como objetivo el desarrollo del modelo de negocio con capacidad competitiva, guardando una imagen adecuada, perfilándonos al conocimiento permanente y la innovación de la estrategia del puesto de trabajo, actualización de productos y capacitación constante.

Entre sus principales funciones están:

- La revisión de los pedidos generados en el día a día, generando la OC según lo solicitado al proveedor una vez que se confirme la inexistencia del mismo en almacén.
- Verificación de pedidos pendientes de entrega, coordinar y planificar su despacho conjuntamente con almacén y el cliente.
- Realizar los requerimientos internos, solicitudes para Stock, requerimientos externos solicitudes para las OV, caso no exista el stock de los productos enunciados en los pedidos de venta.
- Realizar las coordinaciones con finanzas para la aprobación de compra o solicitud de bienes o materia de las diferentes solicitudes de venta.
- Coordinar con almacén la Recepción de los productos solicitados a los proveedores, para los diferentes pedidos o stock.
- En coordinación con almacén verificar el stock y los quiebres de stock de los productos de forma que no existan productos por más de 60 días en los almacenes.
- Desarrollar campañas de promoción semanal o mensual en coordinación con el área de marketing para ofertar los productos que se encuentran dentro del stock.
- Verificar la conformidad de la mercadería que llega de proveedores tanto de lima como de almacenes locales.
- Ingresar la mercadería al stock de los almacenes, teniendo en cuenta la validación de productos por factura y guías de remisión otorgados por los proveedores.



- Coordinaciones con servicio técnico, en el caso de ensamblado equipos de TI, garantías, puesta en funcionamiento de los bienes en campo.
- Verificar que la mercadería se entregue tal como solicita el Área comercial mediante su pedido u OC del cliente, para que de esta manera no hay un desbalance en el stock de almacén.
- Ejecutar la evaluación, compatibilidad y calidad de productos TI conjuntamente con el área de servicio técnico, medir la satisfacción del cliente interno y externo de la organización en cada producto entregado.
- Coordinar con almacén las descargar de productos de los diferentes pedidos, para mantener el stock de productos de forma real, que pueda garantizar la venta de productos en el área comercial.
- Verificar los productos de exhibición, teniendo en cuenta el stock y las campañas promocionales.
- Estar al tanto de las promociones de las marcas y proveedores para informar al área comercial.
- Facilitar la documentación a las áreas correspondientes para el normal desenvolvimiento de la gestión administrativa y contable.

#### **K. AREA SERVICIO AL CLIENTE (N° Personas: 3)**

Tiene como objetivo administrar el área de Soporte Técnico, para el cumplimiento de sus funciones de servicio técnico a equipos de cómputo en general.

Entre sus principales funciones están:

- Elaboración del plan diario y semanal para realizar el soporte técnico a los clientes.
- Realizar las coordinaciones con las diferentes aéreas para optimizar el trabajo.
- Generar tickets en el sistema para las atenciones onsite, darles seguimiento y finalizarlos.
- Solicitar los reportes de campo diariamente, verificar las firmas y en caso de no haber, enviar email al cliente solicitando la conformidad junto al reporte.
- Verificar las piezas y partes del ordenador al momento de la entrega por parte del área de logística de acuerdo al pedido del cliente.
- Archivar los pedidos ya entregados previa conformidad por parte del cliente.
- Presentar a la Dirección Administrativa reportes e informes técnicos de ejecución de todos los servicios brindados.
- Planificar las revisiones de los equipos de cómputo de la institución.

## **1.2. Planteamiento del Problema.**

El desarrollo económico en el actual mundo globalizado en que vivimos, el incremento de empleos y niveles crecientes de población, trae consigo la necesidad de comunicación efectiva e inmediata, con la transmisión de información de manera rápida, la cual nos lleva a una eficiente toma de decisiones en nuestro día a día, todo esto mediante la utilización de Tecnologías de la Información.

La empresa TEC UP S.A.C. es una compañía especializada en brindar soluciones en tecnologías de alto nivel, y comercializar equipos tecnológicos

(computadoras, impresoras, laptops, cámaras, proyectores multimedia, etc.) a diferentes entidades públicas, corporativas y tiendas retail; la cual en la actualidad presenta problemas de planificación y control en sus diferentes áreas, las cuales serán descritas a continuación:

En el proceso de gestión de compras de la empresa TEC UP S.A.C. presenta un bajo nivel de servicio al cliente en términos de incumplimiento en cuanto a la entrega de pedidos completos y pedidos entregados en el plazo establecido, ocasionado penalidades para la empresa en estudio, además de la limitada negociación con los proveedores cuando el producto no se encuentra en los principales mayoristas, lo que provoca que los pedidos no se atiendan en el tiempo establecido en la cotización al cliente.

#### **1.2.1. Descripción del Problema.**

El problema principal al que se enfrenta TEC UP S.A.C. es el bajo nivel de servicio al cliente debido a los retrasos en el tiempo de entrega de los pedidos y ocasionalmente la entrega parcial del pedido solicitado.

En la actualidad TEC UP S.A.C. cuenta con diferentes procesos logísticos prácticos, los cuales presentan deficiencias en el control de los mismos, como la falta de trazabilidad en el proceso de compras desde la aprobación de pedidos, cotización con proveedores, generación de facturas, hasta la recepción del producto.

La deficiencia en el cumplimiento de la entrega de los pedidos en el tiempo acordado, en consecuencia, de la falta de gestión de compras, originada por la inadecuada planificación y abastecimiento de la SCM, lo cual provoca un déficit en las ventas, al incurrir en penalidades impuestas por el cliente.

Además de no contar con una gestión de demanda que permita analizar la proyección de las ventas ni el monto que se genera en las penalidades; también la deficiente gestión de proveedores que permita establecer estrategias que brinden un mayor volumen de ventas.

### **1.2.2. Formulación del Problema**

¿Una propuesta de mejora del proceso de gestión de compras, mejorará el nivel de servicio al cliente?

### **1.2.3. Sistematización del problema**

- ¿Cuál es la situación actual de la empresa?
- ¿Cuál es la situación actual de la gestión de compras en la empresa?
- ¿Qué factores críticos de éxito o fracaso se detectan en la situación actual de la empresa respecto a la gestión de compras?
- ¿Cuál es el impacto que logran las mejoras propuestas en la organización respecto a la gestión de compras?

## **1.3. Objetivos.**

### **1.3.1. Objetivo general.**

Diseñar una propuesta de gestión de compras para mejorar el nivel de servicio al cliente de una empresa comercializadora de equipos tecnológicos.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

- Establecer la situación actual de la empresa.
- Definir la situación actual de la gestión de compras en la empresa.

- Determinar los principales factores de éxito o fracaso que influyen en la situación actual de la empresa y de la gestión de compras.
- Evaluar mediante un análisis de costo/beneficio el impacto que tendrán las mejoras propuestas en la empresa.

#### **1.4. Justificación del proyecto.**

##### **1.4.1. Justificación Teórica**

En la presente investigación no se redacta una justificación teórica, por lo que no se está haciendo un aporte teórico a la ciencia.

##### **1.4.2. Justificación Práctica**

##### **1.4.3. Política, Económica, Social y/o Medioambiental.**

Fomentar la implementación de una metodología de gestión de compras en las organizaciones, estandarizando procedimientos e implementando una política de gestión de compras para incrementar el nivel de servicio al cliente, adaptarse mejor a las necesidades del mercado, e incrementar su rentabilidad.

Con la propuesta de implementación de gestión de compras se pretende crear una imagen sólida de la empresa y mejorar el desempeño de la organización aprovechando mejor los recursos, generando ahorros y utilidades económicas que beneficiarán a la empresa.

##### **1.4.4. Profesional, Académica y/o Personal.**

Contribuir a la organización con la mejora de su desempeño, fomentando una cultura de calidad, y realizar una correcta evaluación de la empresa

enfocada en la gestión logística, implementando acciones de mejora, y aplicando conocimientos de ingeniería industrial.

Emplear los conocimientos adquiridos relacionándolos con la práctica, garantizando un buen trabajo que contribuya con la organización a ser más competitiva, además de ganar experiencia para crecer profesionalmente y colaborar con la sociedad.

Contribuir con nuestro crecimiento profesional, aplicando las técnicas adquiridas y desarrollar habilidades para gestionar e implementar sistemas de gestión por procesos, contribuyendo a la mejora continua de las organizaciones.

## **1.5. Alcances del Proyecto**

### **1.5.1. Temático.**

El dimensionamiento del tema se limita a la gestión de compras del sistema logístico para los sectores corporativo y gobierno de la empresa comercializadora de equipos tecnológicos.

### **1.5.2. Espacial.**

El desarrollo del trabajo se efectúa en la instalación central de la empresa TEC UP S.A.C. ubicada en la ciudad de Arequipa.

### **1.5.3. Temporal.**

El estudio del presente trabajo está planificado en el periodo de nueve meses, de marzo del 2019 hasta noviembre del 2019; en el cual, se analiza información de los años 2016 al 2018, para proyectar la propuesta económica hasta el año 2022.

## **1.6. Variables de investigación**

### **1.6.1. Variable independiente**

Gestión de compras.

### **1.6.2. Variable dependiente**

Empresa comercializadora de equipos tecnológicos.

## **1.7. Operacionalización de variables**

El cuadro de operacionalización de variables es:

Tabla 1: Operacionalización de variables

TIPO	VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	INDICADORES	SUBINDICADORES
<b>Independiente</b>	Gestión de compras.	El objetivo principal es adquirir los bienes materiales que necesita la empresa con la mejor calidad y al mejor precio. Además, de cumplir con la entrega de pedidos a tiempo y pedidos completos. En la actualidad, se busca proveedores de calidad, siendo evaluados bajo ciertas condiciones de negociación.	Criterios de evaluación	✓ Gestión de la cadena de suministros
				✓ Gestión logística
				✓ Indicadores de desempeño
				✓ Método SCOR
				✓ Análisis Kraljic
				✓ Análisis FODA
				✓ Diagrama de Pareto
<b>Dependiente</b>	Empresa comercializadora de equipos tecnológicos.	La empresa en análisis es TEC UP SAC dedicada a la comercialización de productos tecnológicos.	Análisis de la empresa	✓ Análisis de la demanda
				✓ Análisis de las penalidades
				✓ Nivel de servicio
				✓ Análisis de proveedores
				✓ Análisis Causa - Raíz

*Fuente: Elaboración propia*



## CAPÍTULO II: MARCO DE REFERENCIA

### 2.1. Antecedentes de Investigación sobre el tema.

- Castro, N. A. (2015), *Diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y distribución de almacén en una importadora de juguetes aplicando el modelo SCOR y herramientas de pronósticos*. (Tesis Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú).

Esta propuesta realiza un diagnóstico de la CDS mediante la herramienta SCOR - Supply Chain Operation Reference (Referencia de Operaciones de la Cadena de Suministro), analizando el bajo desempeño en los procesos de planeamiento, abastecimiento y distribución, para mejorar el planeamiento de la demanda se aplicó el método de pronósticos; respecto a la gestión de inventarios-abastecimiento se utiliza la clasificación ABC Multicriterio (criterios de frecuencia, costos y margen de distribución) adicionalmente aplica políticas de inventario y sistema de Cross Docking para una mejor distribución del almacén; por último para poder controlar estas propuestas ya mencionadas, aplica indicadores logísticos, los cuales brindan resultados positivos en la aplicación de estas propuestas con una pronta y efectiva recuperación de la inversión.

Por último, se realiza una evaluación económica-financiera para saber cuál es la inversión necesaria para la implementación de estas mejoras.

- De la Cruz, J., & Salcedo, G. C. (2017), *Mejora en el proceso de planificación de compras para reducir costos de inventario y quiebre de*

*stock en una empresa de empaques flexibles.* (Tesis Universidad Privada del Norte, Lima, Perú).

Esta investigación propone analizar el porqué del sobrecosto de inventario y ruptura de stock, así poder mejorar la gestión de compras realizando una selección y homologación de proveedores, establecer políticas de compras mediante flujogramas de procesos y controlar este proceso mediante indicadores de compras. Además, propone establecer políticas de inventario para la reducción de costos e incremento de la rentabilidad.

- Albornoz, G. A., & Hernández, J. L. (2014), *Diseño de un plan de mejoras para los procesos de gestión de un almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada, en Caracas.* (Tesis Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela).

Para el diagnóstico se aplica el modelo SCOR, el cual ayuda a cuantificar el desempeño de la Cadena de Suministro, además también se realiza un diagrama de Ishikawa (Causa-Efecto); luego para identificar las mejoras se aplica la Matriz de Kraljic (clasificación de los productos de acuerdo a su rotación), Modelo EOQ – Cantidad Económica de Pedido (Costo logístico, nivel de inventario, punto de reorden, establecer stock del inventario), Estudio de Tiempos (Identificar procesos críticos, modificar procesos, medir la capacidad operativa), Estudio e distribución Física de Inventarios (identificar riesgos de operación, codificación de los productos de acuerdo a la rotación, apropiada distribución física con codificación).

- Cárdenas, O. (2017). *Mejoramiento del proceso de gestión de compras e inventarios en una empresa distribuidora de productos farmacéuticos y de consumo masivo trabajo de suficiencia profesional*. (Tesis Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú).

Esta investigación propone mejorar el proceso de gestión de compras e inventarios, mediante la comunicación constante y buena relación con los proveedores, mejorar la cantidad de inventarios, optimizar el uso de almacenes, minimizar costos, pronosticar las ventas. Luego de esta mejora se verificó un impacto positivo en la organización debido a un incremento en la rentabilidad.

El proceso de gestión de compras es relevante en una organización debido a que la compra oportuna de los productos garantizará el nivel de servicio al cliente en términos de calidad y tiempo; el cual inicia con la selección y evaluación de proveedores, seguido de la elaboración del presupuesto de compras en base al presupuesto anual de ventas, finalizando con una adecuada coordinación con las áreas de finanzas y almacén.

- Villena, J. J. (2015). *Propuesta de implementación de un sistema de gestión de compras a nivel estratégico, táctico y operativo en la empresa YURA S.A.* (Tesis Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú).

Esta investigación propone mejoras en el desarrollo de la CDS en la empresa YURA S.A., se analiza y se mide los riesgos de las estrategias, con el objetivo de optimizar la gestión de compras implementando un sistema de gestión estratégico, táctico y operativo. Luego del análisis y la evaluación se logra reducir el

tiempo de espera, incrementando la rentabilidad mediante la negociación de mejores precios.

Se realizó un análisis en cuanto a los impactos que están asociados a la gestión de compras, como la calidad, rentabilidad y financiación con el fin de mejorar la imagen y eficiencia de la empresa, mediante la reducción del lead time de aprovisionamiento, de los niveles de inventario y mayor ahorro en las compras.

## **2.2. Marco de Referencia Teórico.**

### **2.2.1. Gestión de la cadena de suministro**

Supply Chain Management (SCM) o Administración de la Cadena de Suministro engloba diferentes actividades relacionadas con la transformación de la información o del bien, desde la adquisición de materia prima hasta la entrega al cliente final. Cadena de suministro es una serie de eslabones interrelacionados que engloba a proveedores, producción, mayoristas, minoristas y cliente final.

Según el Council of Supply Chain Management Professionals, define a la Gestión de la cadena de suministro como una serie de eslabones consecutivos en una empresa, que empieza desde la adquisición las materias primas hasta la entrega del producto final al cliente, además indica es una función integradora con la responsabilidad de enlazar las funciones y procesos en una empresa, dentro de los cuales el modelo empresarial cohesivo y de alto rendimiento, como el marketing, ventas, tecnología de la información y finanzas, CSCMP (2018).

En la actualidad vivimos en un mercado altamente competitivo, el cual nos exige una atención cada vez más personalizada con nuestros clientes, sin dejar de lado los precios bajos. Todo lo antes mencionado obliga a mejorar el despliegue de las diferentes funciones y etapas de la Cadena de Suministro. Esta metodología va de la mano con la gestión de sistemas de información, aprovisionamiento-compras, tramitar pedidos, gestión de inventarios, almacenamiento, servicio al cliente y postventa.

Según Ballou, R. (2004), concluye que la Cadena de Suministro engloba todas las actividades asociadas con la transformación y el flujo de bienes y servicios, incluidos el flujo de información, desde las fuentes de materia prima hasta los consumidores. Para una coordinación continua, existe la necesidad de poder medir, identificar y capturar los grandes beneficios y costos de la cadena, creando mecanismos para distribuir información y ganancias de la colaboración a todos los miembros de la misma.

En el Global Supply Forum de 1998, la gestión de la cadena de suministro se definió como *“La integración, desde el consumidor final hasta los primeros proveedores, de los procesos de negocio clave que proporcionan los productos, servicios e información que aportan valor al consumidor final”*, Jiménez, J. (2002).

#### **2.2.1.1. Tendencias de la cadena de suministro (push-pull)**

Quiroga, J. P. (2009), nos dice que el desarrollo de la Cadena de Suministro es un proceso continuo que busca la mejora de la empresa, existe un cambio de enfoque empujar (push) al enfoque jalar (pull), este último se refiere a todos los productos que salen de la empresa conforme los requerimientos del cliente; conociendo con precisión la necesidad del

cliente es que se planifica de acuerdo al pedido requerido para atender esta orden. Por el contrario, empujar (push), está enfocado en las estimaciones o proyecciones de la demanda, y así poder construir el inventario que tendrá que ser ofertado al cliente final.

No obstante, en muchas empresas se aplica ambos enfoques debido a la diversidad y amplio mercado al cuál están direccionados.

### **2.2.2. Diseño estratégico de la gestión logística**

#### **2.2.2.1. *Gestión Logística***

La Gestión Logística consiste en la entrega a tiempo del producto o servicio, en la cantidad correcta y lugar acordado, a un buen costo y correcta calidad acordada con el cliente. Podemos decir que la gestión logística es una parte de la cadena de suministro, la cual incluye transporte, almacenamiento, preparación de pedidos, planificación de la red logística integrada, entre otros.

Según el Council of Supply Chain Management Professionals (CSCMP) define a la Gestión Logística “como una parte de la cadena de Suministro que planifica, implementa y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes, servicios e información relacionada entre el punto de origen y el punto de consumo en orden para cumplir con los requisitos de los clientes”, CSCMP (2018).

Se define la logística como “la estrategia que permite en cada caso cumplir los requisitos que pide el cliente con la máxima seguridad y la combinación optima de costes, recursos y existencias en estrecha

colaboración con los integrantes de la cadena de suministro global”, Cabeza, D. (2012).

“Definida por la Real Academia Española como un conjunto de medios y/o métodos utilizados para llevar a cabo la organización de una empresa, o de un servicio principalmente de distribución”, RAE (2014).

“La logística empresarial es todo movimiento y almacenamiento que facilite el flujo de productos desde el punto de compra de los materiales hasta el punto de consumo, así como los flujos de información que se ponen en marcha, con el fin de dar al consumidor el nivel de servicio adecuado a un costo razonable”, Ballou, R. (2004).

La gestión logística tiene funciones específicas como: planificación, desarrollo y control eficiente y efectivo de todos los procesos, además de la supervisión eficiente de la entrega a tiempo del producto o servicio, organizando los distintos almacenes en los que opera la empresa.

Cuando hablamos de proceso, nos referimos a los flujos físicos, los cuales se llevan a cabo mediante un orden y orientación de integración de las diferentes actividades que se desarrollan desde el punto de origen hasta el usuario final.

#### **2.2.2.2. *Ajuste estratégico***

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), concluyen que un ajuste estratégico en cualquier organización implica que sus estrategias competitivas estén sincronizadas con sus estrategias de cadena de suministro; es decir, que sus metas están alineadas a lo que la empresa quiera lograr.

Para conseguir este ajuste estratégico se debe entender al cliente según sus necesidades e identificar la incertidumbre de la CDS, evaluando la capacidad de respuesta y nivel de servicio ofrecido, identificando el segmento de la demanda a satisfacer, variedad de productos, nivel de servicio, etc.

Además, de analizar las capacidades de la CDS para responder a grandes cantidades de demanda, cumplir con períodos cortos de entrega, manejar gran variedad de productos, cumplir con el nivel de servicio, y el saber conllevar la incertidumbre de la oferta y demanda.

La meta de lograr un ajuste estratégico es obtener una alta capacidad de respuesta para una CDS, que enfrenta la incertidumbre de la demanda, para lo cual una organización debe asegurarse que cada área tenga estrategias consistentes que apoyen la meta de la estrategia competitiva para conseguir un mismo objetivo y contribuir con el nivel de la capacidad de respuesta de la CDS.

Sin embargo, también se debe analizar otros factores que afectan el ajuste estratégico, como la variedad de productos y segmentos de clientes, ciclo de vida del producto, globalización y cambios competitivos a través del tiempo.

### **2.2.3. Planificación de la cadena de suministro**

Planificar es poder identificar, analizar y tomar decisiones basadas en diferentes herramientas las cuales nos ayudan a pronosticar el posible comportamiento del mercado mediante estimaciones futuras de la demanda.



#### ***2.2.3.1. Planificación y pronóstico de la demanda***

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), concluyen que el pronóstico de la demanda de la Cadena de Suministro, tiene que ver con el enfoque tirón (PULL) en este caso se debe de planear la capacidad disponible y el stock de productos, sin definir la cantidad real a ejecutar. Se debe de realizar un pronóstico en conjunto para evitar un desajuste entre la oferta y la demanda, permitiendo a la CDS tener una alta capacidad de respuesta y eficiencia en cuanto al servicio al cliente. Para poder realizar el pronóstico de la demanda, es indispensable saber algunos factores como: situación actual de la economía, planificación de las campañas de marketing actuales, planificación de descuentos por producto o servicio según estacionalidad, tiempo de entrega del producto o servicio, análisis de la demanda pasada, entre otros.

##### ***a) Tipos de pronósticos:***

Para Chopra, S., & Meindl, P. (2013), tomar decisiones subjetivas de acuerdo al juicio humano, es una clasificación cualitativa; utilizar datos históricos para pronosticar el comportamiento futuro es un primer paso para la toma de decisiones, se refiere a la clasificación de acuerdo a series de tiempo; hallar relación entre diferentes factores que miden el impacto de la promoción de precios en la demanda, se refiere a una clasificación causal; imitar el comportamiento de los clientes en un tiempo determinado se refiere a la simulación de la demanda.

##### ***b) Pasos básicos para pronosticar la demanda:***

Primero saber cuál es el objetivo, planificar la promoción y compras de la demanda en la CDS, segmentar a los clientes (mercado), identificar

factores de cambio, determinar la técnica apropiada para pronosticar, poder medir el desempeño y el error de pronosticar de acuerdo a factores externos, Chopra, S., & Meindl, P. (2013).

***c) Estrategias de la planeación agregada:***

Todas las empresas toman decisiones para la sostenibilidad y crecimiento de las mismas, dentro de las cuales se debe de prever la demanda y planificar cómo satisfacerla. El proceso de la planificación agregada ayuda a satisfacer la demanda y maximiza las utilidades, por lo tanto, es importante poder medir el inventario, las ventas que se pierden ocasionadas por el retraso e incumplimiento, capacidad de atención, entre otros, Chopra, S., & Meindl, P. (2013).

***2.2.3.2. Gestión de compras***

Hoy en día muchas empresas ponen mayor énfasis en las compras, ya que de ellas depende el éxito, “La compra es la acción de obtener o adquirir un producto o servicio, a cambio de un precio determinado”. Enciclopedia de conceptos (2018).

El objetivo principal es adquirir los bienes materiales que necesita la empresa con la mejor calidad y al mejor precio. En la actualidad, el comprador busca proveedores de calidad, y se les compra bajo ciertas condiciones o negociaciones, por ejemplo, la calidad del producto ofrecida, garantía del producto ofertada (tiempo de vida promedio), precio acorde al mercado, plazo de tiempo de entrega (disponibilidad del producto), forma de pago (por adelantado, al contado, a crédito, etc.). Es necesario que el área de compras o adquisiciones esté capacitada para cumplir sus funciones eficientemente.

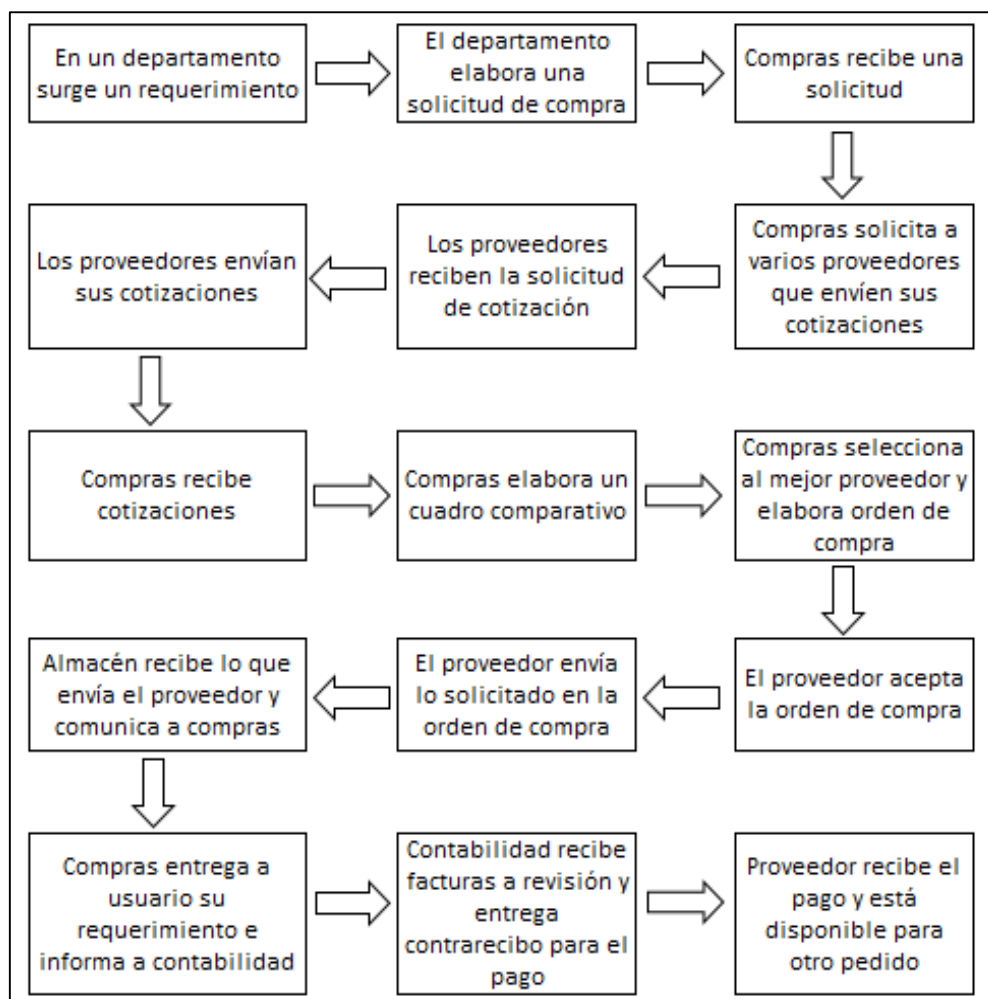


Ilustración 2: Diagrama de Compras.

*Fuente: “Administración de Compras, Adquisiciones y Abastecimientos”, por A. Sangri, 2014. México: Fondo Editorial Patria. p.13*

Sangri, A. (2014), concluye que existen tres principios básicos en las compras que dirigen una empresa, son calidad, cantidad y precio. Calidad solicitada por el cliente para satisfacerlo (es variable), cantidad de acuerdo a la necesidad y

espacio del cliente (costo de almacenar), el precio define gran parte de la compra ya tiene que estar de acuerdo al mercado.

Todas las empresas están compuestas por el área comercial y sus subdivisiones en algunos casos, esta área se encarga explícitamente de las ventas; el área de compras se encarga de conseguir los productos para conseguir y cumplir con el objetivo señalado, pero para esto tiene que coordinar conjuntamente con el área de finanzas para la aprobación del presupuesto y así poder gestionar el pedido. Es por ello que la comunicación entre las áreas: comercial, compras, finanzas y almacén debe ser efectiva y así lograr satisfacer la demanda.

Escudero, J. (2014), señala que el objetivo del área de compras es complejo, ya que debe existir una efectiva negociación con el proveedor, pero sobre todo tener claro la calidad, el tiempo de entrega, el mejor costo y el stock mínimo necesario para alcanzar el objetivo. Dentro de las funciones del área está el análisis del mercado (precio, producto, promoción), examinar los tiempos de envío de los proveedores, examinar la prioridad en los pedidos, comparar ofertas de proveedores, negociar y especificar las condiciones de compra, realizar el pedido y revisar periódicamente el estado del mismo.

Existen tipos de compras según las necesidades:

- Compra de bienes que requieren de una alta inversión, se debe de conversar con las áreas involucradas.
- Comprar productos antes de tiempo, para poder obtener el mejor precio y asegurar el stock del mismo.
- Compras por temporada de productos, se debe analizar y pronosticar las ventas según datos históricos y antecedentes relevantes de la economía.

- Compras frecuentes, las cuales tienen un bajo riesgo ya que el contrato fue establecido durante un largo período.
- Comprar productos con precios de oportunidad, se debe analizar la rotación del producto y calidad del mismo.
- Comprar de emergencia, ocasionada por falta de existencias o cambios repentinos de temporada no prevista, en este tipo de compras es complicado lograr obtener el mejor precio o descuento.

Para Johnson, P., Leenders, M., & Flynn, A. (2012), es importante medir la eficiencia de los proveedores, ya que, al tener una buena experiencia con éste, podemos considerarlo dentro de una siguiente compra, además, analizando sus tiempos de ciclo podemos mejorar y reducir el tiempo de entrega y costos, además de mejorar la calidad de la atención al cliente. Adicionalmente, podemos seleccionar a nuestros proveedores respecto al tipo de compra debido a las fortalezas y debilidades que estos muestren respecto a la entrega de pedidos.

Además, Escudero, J. (2014), indicó que se debe establecer un acuerdo que permita beneficiar a la organización y a los proveedores; es decir, tener una buena negociación de compra, ajustando el precio o estableciendo descuentos por promoción, volumen, pago adelantado, etc.

El costo generado en el transporte también es objeto de negociación, debido al traslado de los materiales desde almacén del proveedor hasta el almacén del comprador.

Durante el contrato se fija el período de crédito, es decir, el plazo de pago, éste puede ser anticipado, ordinario, con plazo extra, a partir de fin de mes, cuando se realiza la recepción del material, entre otros.

Escudero, J. (2014), detalla tres etapas de la negociación:

La preparación, en el cual se recopila información y se define objetivos para elaborar argumentos y estrategias que permitan persuadir al proveedor; el desarrollo, en el cual ambas partes exponen sus posiciones; y el cierre, donde se finaliza los acuerdos pactados.

El éxito de la negociación de una compra depende de la estrategia a utilizar, es importante que ambas partes salgan beneficiadas y de considerar al proveedor como un socio, con el fin de disminuir los costos y establecer una buena relación a largo plazo considerando las necesidades del cliente.

#### **2.2.4. Ejecución de la cadena de suministro**

##### **2.2.4.1. Gestión de abastecimiento - “Aprovisionamiento”**

Chopra, S. & Meindl, P. (2013), indican que la gestión de compras o abastecimiento es un proceso en el cual se adquiere materia prima o productos finales para su reparto, los cuales van de la mano con el aprovisionamiento que tiene que ver con compras de bienes y servicios. Es muy importante recalcar la puntuación y evaluación de proveedores, ya que es de vital importancia el tiempo de espera, confianza y calidad de sus productos, afectando el costo total de una negociación con este, actualmente es muy importante planear y analizar el aprovisionamiento para poder identificar las mejores oportunidades de precio y así poder reducir el costo total, por lo tanto, mejorar las utilidades.

Los buenos procesos de abastecimiento nos ayudan a mejorar la coordinación con el proveedor, reducción de stocks y ajuste de la oferta-demanda.

Para Chopra, S. & Meindl, P. (2013), la evaluación del proveedor está dada en función al precio, el cual es uno de los factores más importantes en la compra, pero existen otros factores importantes en el desempeño del proveedor que hace que se compare respecto al impacto del costo total, los cuales son: los tiempos de entrega, puntualidad, flexibilidad de suministro, frecuencia de entrega, tamaño del lote, calidad del producto, costo de transporte, precio final, coordinación, comunicación, colaboración, impuestos, tipo de cambio, viabilidad del proveedor, entre otros.

En el proceso de contrato, la empresa queda un acuerdo con el proveedor en el cual se fijan todas las cláusulas del procedimiento de la negociación entre estos, especificando los parámetros que rigen la relación contractual, como la disponibilidad del producto y condiciones de entrega.

Según Chopra, S. & Meindl, P. (2013), el proceso de aprovisionamiento inicia cuando el comprador coloca la Orden de Pedido, y culmina cuando recibe y realiza el pago del mismo. El proceso de aprovisionamiento se subdivide en dos:

- Proceso de aprovisionamiento de materiales directos: debe de enfocarse en la mejora de coordinación con el proveedor.
- Proceso de aprovisionamiento de materiales indirectos: debe de enfocarse en la reducción de costos de cada pedido.

En ambos casos se debe de mejorar las economías y obtención de descuentos pro cantidad.

#### **2.2.4.2. Distribución**

Chopra, S. & Meindl, P. (2013), concluyen que distribución es un punto clave en la rentabilidad de una organización, debido a que está ligada directamente a los costos de la CDS, la cual permite movilizar y almacenar los materiales o productos desde los requerimientos de los proveedores hasta la entrega al cliente final. El desempeño de la gestión de distribución debe ser analizado en base a las necesidades del cliente que se deben satisfacer y al costo de satisfacer las necesidades del cliente.

Para Chopra, S. & Meindl, P. (2013), el nivel de servicio al cliente también depende de la estructura de la red de distribución, ya que está en función del tiempo de respuesta del pedido entregado al cliente, a la disponibilidad de tener el producto en inventario, el tiempo que demore la organización en llevar el producto al mercado, o incluso en la facilidad que tiene la empresa para aceptar y resolver devoluciones del producto brindándoles una adecuada capacidad de respuesta.

#### **2.2.5. Servicio al cliente**

Según Ballou, R. (2004), el servicio al cliente va desde la disponibilidad de producto hasta el servicio post-venta; desde una perspectiva logística, es el resultado final de todos los procesos de la cadena de suministros, lo cual establece en nivel de servicio que se ofrecerá al cliente, por lo que la velocidad y confiabilidad son factores clave para garantizar la calidad de servicio.

Anaya, J. (2014), propuso que existen diversas políticas para el servicio al cliente para cumplir y satisfacer al máximo las necesidades del mismo, las más importantes son el tiempo de respuesta al cliente según el



contrato, cumplimiento de la fecha y lugar de entrega, disponibilidad de stock de los productos de alta rotación y la calidad del producto de acuerdo a las especificaciones técnicas solicitadas por el cliente; además influyen directamente en los niveles de stock y distribución de los productos.

Es importante definir políticas de servicio basadas en objetivos reales a nivel de familias de productos, teniendo conocimiento de la situación actual del mercado.

Existe un adagio comercial que dice: *“DAR AL CLIENTE TODO LO QUE PIDE PUEDE SER UN DERROCHE, PERO DARLE MENOS DE LO QUE NOS EXIGE ES PRACTICAMENTE UN SUICIDIO”*. Anaya, J. (2014).

Según National Council of Physical Distribution Management, divide el servicio al cliente en tres principales grupos: Primero, establecer una política escrita del modelo óptimo de servicio al cliente, fijar tiempo estimado de plazo de entrega de productos, fijar procedimientos de entrega y devoluciones, establecer planes de contingencia, creación de estructura organizacional visible y políticas de capacitación (Pretransacción). Segundo, entrega a tiempo del producto al cliente, crear procedimientos de Órdenes de Pedido interno, fijar niveles de inventario y condición de entrega de los productos a entregar (Transacción). Y tercero, brindar servicios adicionales para mantener el producto activo en el mercado, políticas de calidad contra productos defectuosos, procedimiento de reclamos o devoluciones. Este servicio se establece después de la venta propiamente dicha (Postransacción). (Ballou, R., 2004).

Ballou, R. (2004), determina la medición del servicio en seis funciones principales como el número de pedidos manejados dentro del tiempo objetivo, documentación sin errores, entregas a tiempo, disponibilidad del producto en inventario, cantidad de devoluciones respecto a las ventas, tiempo en almacén de productos obsoletos.

#### **2.2.6. Indicadores de desempeño KPIs**

Según Mora, L. A. (2013), los KPI del inglés Key Performance Indicators, o indicadores clave de desempeño, son ratios de comparación que expresan el comportamiento de un proceso, que miden el desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad; identificando oportunidades de mejora y analizando desviaciones negativas que permitan medir el grado de competitividad de la empresa, y logren satisfacer las necesidades del cliente optimizando el servicio prestado.

Los indicadores de desempeño son utilizados para cuantificar objetivos que plantea una organización, los cuales permiten pronosticar resultados para controlar de forma efectiva cada una de sus actividades, y permite mejorar el uso de recursos para incrementar la productividad de los diferentes procesos hacia el cliente final.

Mora, L. A. (2013), clasifica a los indicadores claves de desempeño de la siguiente manera:

- Indicadores de Tiempo
- Indicadores de Calidad

Y en cuanto a la Gestión Logística de la siguiente manera:

#### Indicadores de Compra y Abastecimientos:

- Certificación de proveedores
- Volumen de compra
- Entregas perfectamente recibidas

#### Indicadores de Costos y Servicio al Cliente

- Entregas a tiempo
- Entregados completos
- Documentación sin problemas
- Costos logísticos vs. Ventas

### **2.3. Marco de Referencia Conceptual.**

#### **2.3.1.1. *Abastecimiento***

Sangri, A. (2014), define abastecimiento como la secuencia de actividades que ayudan a conseguir bienes y/o servicios necesarios para una operación. Un eficiente abastecimiento no sólo depende de adquirir materia prima, también depende de llevar a cabo un buen registro a tiempo de las necesidades, buena selección de proveedores (interno y externo), eficiente planificación de envíos e inventario equilibrado.

#### **2.3.1.2. *Análisis***

Es el estudio de alguna persona, animal u objeto con el objetivo de conocer mayor información relevante, por lo tanto, tomar mejores decisiones. RAE. (2014).

#### **2.3.1.3.      *Aprovisionamiento***

Chopra, S. & Meindl, P. (2013), definen aprovisionamiento como la adquisición de compra de bienes y/o servicios de una parte externa, en este proceso el comprador recibe el bien adquirido y compara aspectos como calidad, cantidad, precio, plazo y ubicación.

Escudero, J. (2014), define el aprovisionamiento como la predicción de las necesidades, basado en la planificación y gestión de compras, reduciendo el nivel de stocks y gestionándolos a un inferior costo. Estableciendo así, un eficiente sistema de información respecto al inventario.

#### **2.3.1.4.      *Cadena de Suministro***

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), define Cadena de Suministro como un conglomerado de actividades relacionadas que actúan entre sí para lograr un objetivo principal, que es mejorar del nivel del servicio al cliente, por lo tanto, la satisfacción del mismo. A lo largo de todo este proceso, están involucrados diferentes gestores que hacen posible este objetivo; como el proveedor, transportista, fabricante, distribuidor y ejecutivos comerciales. Cada uno de estos gestores cumple una función importante, ya que buscan satisfacer al cliente respecto al tiempo, precio, calidad y cantidad del pedido solicitado.

#### **2.3.1.5.      *Compras***

Escudero, J. (2014), relaciona las compras con proveedores competitivos, materiales con calidad necesaria y efecto calidad-precio. Buscando disponibilidad de productos y estandarización de los mismos, con el fin de reducir el costo de adquirir.

Compras es la adquisición de bienes y/o servicios de acuerdo a la calidad deseada y precio de acuerdo al mercado, es necesario escoger y clasificar bien a nuestros proveedores, ya que de ellos depende en cierta medida la productividad alcanzada sin dejar de lado la obsolescencia y daños de los que pueden estar sujetos los productos. Enciclopedia de Conceptos. (2018).

#### **2.3.1.6. Contrato**

Escudero, J. (2014), indica que es primordial establecer un contrato o acuerdo entre dos o más partes interesadas, las cuales se comprometen a hacer valer las condiciones del mismo, es voluntario y bilateral.

#### **2.3.1.7. Demanda**

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), deducen la demanda como aquella relación entre el consumo de algo y los factores que determinan ese consumo, siendo el precio el principal factor que determina el consumo.

#### **2.3.1.8. Desempeño**

Mora, L. A. (2013), al definir los indicadores de desempeño, deduce el desempeño como el cumplimiento de una función en particular.

#### **2.3.1.9. Eficiencia**

Es la relación entre el logro conseguido respecto al recurso utilizado. La eficiencia es positiva cuando la utilización de recurso es mejor para lograr un mismo objetivo o por el contrario cuando se cumplen más objetivos con igual o menor recurso. RAE. (2014).

#### **2.3.1.10. Gestión**

El Council of Supply Chain Management Professionals, infiere gestión como la relación entre el logro conseguido respecto al recurso utilizado. La eficiencia es positiva cuando la utilización de recurso es mejor para lograr un mismo objetivo o por el contrario cuando se cumplen más objetivos con igual o menor recurso.

#### **2.3.1.11. KPI**

Mora, L. A. (2013), menciona que los indicadores claves de desempeño, miden el desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad, con el fin de controlar de forma efectiva cada una de sus actividades.

#### **2.3.1.12. Logística**

Proceso que garantiza el movimiento de los materiales y productos de una organización hacia el consumidor final en cuanto a cantidad, lugar y tiempo de forma efectiva. RAE. (2014).

#### **2.3.1.13. Método**

Es el medio o conjunto de técnicas que se utilizan para lograr un objetivo de forma sistemática. RAE. (2014).

#### **2.3.1.14. Pronóstico**

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), determinan un pronóstico como la predicción sobre acontecimientos que pueden suceder a través de hechos pasados, con el fin de establecer estrategias para lograr un objetivo en común.

#### ***2.3.1.15. Proveedor***

Persona física o jurídica encargado de suministrar bienes o servicios a terceros para un fin determinado. Enciclopedia de Conceptos. (2018).

#### ***2.3.1.16. Sistema pull***

Quiroga, J. P. (2009), explica que el sistema pull se refiere al enfoque de jalar, el cual se presenta cuando la demanda del producto define la cantidad a producir, por lo que permite un mayor conocimiento del mercado, este sistema está enfocado a las necesidades del cliente final.

#### ***2.3.1.17. Sistema push***

Quiroga, J. P. (2009), explica que el sistema push son estrategias de empuje, y se presenta cuando las órdenes de producción están basadas en pronósticos y ocasionan elevados inventarios, este sistema está enfocado en bienes poco diferenciados o cuando garanticen su venta.

## **CAPÍTULO III: PLANTEAMIENTO OPERACIONAL**

### **3.1. Aspectos metodológicos de la Investigación**

#### **3.1.1. Diseño de Investigación**

El diseño de investigación del presente trabajo es no experimental, debido a que se observan y analizan los acontecimientos de acuerdo a como se desarrollan en su estado natural. Para esta investigación se observan y analizan variables de acuerdo al contexto actual para la situación que se desea mejorar. Los datos a analizar se obtienen de la empresa en estudio.

#### **3.1.2. Tipo de Investigación**

El tipo de investigación es concluyente descriptiva, puesto que se realiza la recolección de la información para elaborar el diagnóstico inicial, y detalla los procesos y procedimientos de la organización.

#### **3.1.3. Métodos de Investigación**

Según el tipo de información es cualitativo, porque está orientado al proceso y observa el comportamiento de las actividades de la organización, el personal involucrado, los procesos y su interacción, y no se efectúan mediciones con determinadas variables.

Según el tipo de reflexión es histórico y analítico; histórico porque se emplea datos de ventas de años anteriores, y analítico porque observa los problemas encontrados en la organización, y analiza cada elemento de cada proceso, identificando la causa raíz, para comprender su comportamiento y proponer alternativas de solución.



#### **3.1.4. Técnicas de investigación**

Las técnicas de investigación a emplear son la observación y entrevistas, puesto que el primer paso para realizar el estudio, es la recolección de información y el análisis documental, debido a la evaluación que se realiza al diagnóstico inicial la situación de la empresa.

#### **3.1.5. Instrumentos de investigación**

Los instrumentos de investigación a emplear son las guías de observación y cuestionarios, mediante la recolección de la información para realizar el diagnóstico inicial.

### **3.2. Aspectos metodológicos para la propuesta de mejora**

#### **3.2.1. Métodos de ingeniería a aplicarse**

##### ***3.2.1.1. Modelo SCOR (Supply Chain Operations Reference Model)***

El Supply Chain Operations Reference Model (SCOR) es un modelo desarrollado por el Supply Chain Council (SCC), el cual constituye una herramienta de gestión logística que permite conocer, evaluar y mejorar los procesos de planeación y ejecución de una cadena de suministro desde el proveedor del proveedor hasta el cliente del cliente.

El modelo SCOR proporciona un marco de referencia que estandariza los procesos de la Cadena de Suministro utilizando indicadores de gestión de desempeño, realizando un análisis de diagnóstico actual de la organización, para identificar los procesos que se deben mejorar y detectar oportunidades de mejora a través del benchmarking. Además de desarrollar un modelo que garantice los objetivos estratégicos, estandarizar los procesos clave, reducir costos logísticos y logrando una

mejor calidad y un buen nivel de servicio al cliente. Supply Chain Council (2012).

Según Supply Chain Council (2012), el modelo SCOR es una herramienta de gestión que genera resultados medibles a corto plazo, compara el desempeño logístico a través del benchmarking, optimiza las herramientas tecnológicas que la organización posee, abarca desde procesos sencillos hasta complejos en organizaciones de todo tamaño, y desarrolla conceptos de gestión logística enfocada a la mejora continua y la satisfacción del cliente.

El modelo SCOR visualiza a la Cadena de Suministro como la integración de seis procesos de gestión relacionados entre sí, los cuales son:

- **Planear (Plan):** Proceso de balancear la demanda agregada con el suministro para desarrollar un curso de acción que satisfaga mejor las reglas de negocio establecidas y las necesidades requeridas.
- **Abastecer (Source):** Procesos que obtienen bienes y servicios para satisfacer la demanda actual y planeada.
- **Fabricar (Make):** Procesos que transforman los bienes a su estado final para satisfacer la demanda actual o planeada.
- **Entregar (Deliver):** Procesos que proveen productos terminados y servicios para satisfacer la demanda actual o planeada típicamente incluyen el manejo de órdenes, la gestión del transporte y la gestión de distribución.
- **Retornar (Return):** Conjunto de procesos orientados al manejo, control y disposición de la logística de reversa.

- **Habilitar (Enable):** Conjunto de procesos que permiten controlar y medir el desempeño de cada uno de los procesos anteriormente descritos.

Según Supply Chain Council (2012), el modelo SCOR se caracteriza por alinear los objetivos estratégicos con los de cada eslabón de la CDS, de integrar todos los procesos a través de la simplificación de procesos, determinando cuáles son las áreas de oportunidad que se tienen que priorizar, de colaborar con clientes y proveedores para hacerlos partícipes dentro de la CDS, de manera que sean parte de la organización, y de sincronizar y ejecutar las actividades a un mismo ritmo.

Además, el Supply Chain Council, no sólo propone el modelo SCOR, sino que también hace sugerencias sobre herramientas de gestión y control que se aplican a los diferentes eslabones de la cadena de suministros.

- **Cuestionario SCOR:** Es un cuestionario, que subdivide los procesos propuestos por el SCOR verificando los cumplimientos de acuerdo a los estándares mínimos sugeridos por el modelo.

#### **NIVELES DE DESINTEGRACIÓN DEL MODELO SCOR:**

**NIVEL 1:** Define el alcance y establece el tipo de estrategia a utilizar.

**NIVEL 2:** define la configuración, diferenciación, complejidad e identifica capacidades. Este es el primer nivel de diagnóstico.

**NIVEL 3:** Define actividades, nombra tareas, enlaces, métricas y prácticas. Este es el segundo nivel de diagnóstico.

**NIVEL 4:** Define los flujos de los procesos, aplicado por cada empresa en partículas, de acuerdo al sector o rubro de la empresa.

**NIVEL 5:** Define las transacciones en detalle, nuevamente es particular a cada empresa de acuerdo al rubro en el que se desenvuelve.

Tabla 2: Procesos SCOR, niveles de integración

NIVEL 1	NIVEL 2	NIVEL 3	NIVEL 4	NIVEL 5
ALCANCE	CONFIGURACIÓN	ACTIVIDAD	FLUJO DE PROCESO	TRANSACCIONES
DIFERENCIAR EL NEGOCIO	DIFERENCIAR COMPLEJIDAD	NOMBRAR TAREAS	SECUENCIA DE PASOS	ENLACES Y TRANSACCIONES
DEFINE EL ALCANCE	DIFERENCIA CAPACIDADES	ENLACES, MATRICES, TAREAS Y PRACTICAS	DETALLE DEL TRABAJO	DETALLE DE AUTOMATIZACIÓN
ESTABLECE ESTRATEGIAS	1° NIVEL DE DIAGNOSTICO	2° NIVEL DE DIAGNOSTICO	INDUSTRIA O EMPRESA DETERMINADA	TECNOLOGÍA ESPECIFICA
DEFINICIÓN ESTANDAR SCOR			DEFINICIÓN COMPAÑÍA INDUSTRIA	

*Fuente: Elaboración propia.*

### **3.2.1.2. Método Promedio Móvil Simple**

Según Ojeda, I. (2011), este método es útil cuando se brinda relevancia a los datos históricos obtenidos. Podemos decir que este método elimina la estacionalidad ya que no presenta una tendencia en específico, optimizando la demanda aleatoria y regulando los datos históricos por periodos. El número de periodos se define a elección del analista.

$$\hat{X} \cdot t = \frac{\sum_{t=1}^n \cdot X_{t-1}}{n}$$

$\hat{X} \cdot t$  = Promedio de productos en un tiempo determinado.

$\Sigma$  = sumatoria de datos

$X_{t-1}$  = Datos reales en cada periodo (Demanda)

$n$  = número de periodo

### **3.2.1.3. Método de Regresión Lineal**

Chopra, S., & Meindl, P. (2013), mencionan que el método de regresión lineal es uno de los métodos de pronóstico que permite estimar la demanda, teniendo como variable dependiente (la demanda), y el tiempo como variable independiente, entre otras a través de una ecuación lineal.

Al realizar una regresión lineal entre la demanda y el período es adecuado, ya que la demanda no tiene estacionalidad; siendo la relación lineal entre demanda y tiempo.

La fórmula empleada será:

$$y = \beta_0 + \beta_1(x)$$

$$\beta_0 = \bar{y} - \beta_1(\bar{x})$$

$$\beta_1 = \frac{\sum xy - n\bar{x}\bar{y}}{\sum x - n\bar{x}^2}$$

Dónde:

$\beta_0$ : Pendiente

$\beta_1$ : Secante

y: Demanda (Monto vendido)

x: Año

#### ***3.2.1.4. Método Índice de Estacionalidad***

Este método representa la variabilidad de los datos por periodos a corto plazo, los cuales se mantienen constantes a lo largo de los años. Primero, se calculan las medias anuales con los datos históricos del estudio, con el fin de analizar la tendencia y los ciclos correspondientes, y posteriormente se calculan los coeficientes de variación estacional para evaluar la medida en que aumenta o disminuye la tendencia a causa del componente estacional. Ojeda, I. (2011)

### **3.2.2. Técnicas de ingeniería a aplicarse**

#### **3.2.2.1. Diagrama de Pareto - Clasificación ABC**

Según Morán, W. D., & Gomes, H. (2005), uno de los procesos más relevantes y complejos que existe en una organización es la gestión de los inventarios, debido a que existe una gran variedad de ítems que deben ser controlados para lograr un almacenamiento eficiente, abastecimiento oportuno y distribución efectiva.

La herramienta más utilizada para implementar una política de compras es la clasificación de Pareto ABC, cuyo enfoque tradicional consiste en clasificar los inventarios en categorías de acuerdo a su relevancia según cada criterio, como el de consumo o de utilización anual, y el de demanda o de ventas anuales.

Siendo la letra A el grupo en el que se acentúan el mayor porcentaje de importancia con la menor cantidad de ítems (20%), y en la letra C el mayor porcentaje de ítems (80%) con la menor importancia frente al criterio.

Esta metodología empieza con el levantamiento de los datos más significativos referente a los ítems; es decir, saber el costo, precio, demanda, tiempo de entrega, etc. de cada uno. Luego, se debe identificar los criterios más relevantes para la clasificación de los ítems y atribuir pesos a los criterios, y finalmente definir los parámetros con las que se va a trabajar, y así calcular las clasificaciones de cada ítem.

### **3.2.3. Herramientas de Análisis, planificación, desarrollo y evaluación**

#### **3.2.3.1. Análisis FODA**

Es una herramienta que permite el análisis interno y externo de la situación actual de una organización, en cuanto a sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en el mercado, con el fin de establecer estrategias que permitan mejorar su competitividad.

#### **3.2.3.2. Análisis de Causa – Raíz**

Es una metodología que permite evaluar un problema, identificando las causas potenciales que lo originaron, y así realizar cambios para prevenir que éstas vuelvan a suceder; este análisis se puede realizar mediante el diagrama de Ishikawa (diagrama de causa – efecto), el cual permite mayor profundidad en la investigación.

#### **3.2.3.3. Matriz Kraljic**

Harvard Business Review (1983), menciona que la matriz Kraljic es una herramienta de la gestión de compras formulada por Peter Kraljic por primera vez en la revista “Purchasing must become Supply Management”, esta matriz permite clasificar los materiales o productos a comprar en función del riesgo de conseguir el suministro (ubicado en el eje horizontal) y de la incidencia del impacto en la rentabilidad (ubicado en el eje vertical), para analizar la cartera de compras y establecer estrategias adecuadas.

Para cuantificar el riesgo, se puede utilizar el método de los factores ponderados, empezando por definir y ponderar los factores que afectan al riesgo en función del tipo de mercado y del negocio, luego estableciendo



mediciones para cada factor y asignando un valor a cada uno para calcular el resultado final. Algunos de los factores a analizar son:

- Calidad y técnico (calidad del servicio, exigencias de los clientes, soporte técnico, y servicio post-venta)
- Financieros (costes repetitivos de no calidad, y política de precios del proveedor)
- Relacionales con el Proveedor (relación comercial, resolución de conflictos, nivel de servicio y situación competitiva)
- Logística y Servicio

Según el enfoque de Peter Kraljic, se analiza la cartera de compras para determinar a qué grupo pertenecen los materiales a adquirir por la organización, y así establecer estrategias de acuerdo a cada categoría:

**a) Productos Apalancados:**

Son los productos que tienen un alto nivel de impacto en los resultados de la organización, pero tienen una gran cantidad de proveedores, es decir, son productos sustituibles, en los cuales se puede lograr aumentar la ganancia; la estrategia recomendada para este grupo es buscar más oportunidades para disminuir los costos.

**b) Productos Estratégicos:**

Son productos cruciales para la organización, los más relevantes en el proceso de compra, y por lo tanto los más difíciles de sustituir. Se caracterizan por tener un elevado riesgo de suministro debido a la escasez de proveedores o por la complejidad de la entrega; la estrategia

recomendada es asegurar el suministro a precios competitivos mediante alianzas estratégicas que asegure buena calidad.

**c) Productos No Críticos o Rutinarios:**

Son productos fáciles de conseguir que tienen un impacto bajo en los resultados financieros de la empresa; la estrategia recomendada es reducir costos, buscando simplificar procesos administrativos y reduciendo la cantidad de proveedores.

**d) Productos de Cuello de Botella o Críticos:**

Son los productos conseguidos a escaso número de proveedores, pero tienen un impacto bajo en los resultados financieros; la estrategia recomendada es asegurar el suministro disminuyendo la dependencia con el proveedor, realizando contratos a largo plazo o aumentando la cartera de proveedores.



Ilustración 3: Matriz de Kraljic en la gestión de Compras

Fuente: “La Innovación en las Compras”, por B. Gonzáles, 2013.

Recuperado de:

<https://begonagonzalezlejabarrieta.wordpress.com/2013/05/08/matriz-de-kraljic/>

#### 3.2.3.4. *Análisis Costo-Beneficio*

Esta herramienta nos ayuda a analizar la rentabilidad de la mejora planteada, consolidando la relación que existe entre el costo de la implementación de la mejora, respecto al beneficio económico que se obtendrá.

## **CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

### **4.1. Plan Estratégico (Políticas, Objetivos, Estrategias de la Organización)**

TEC UP S.A.C. cuenta con un Plan Estratégico general, en el cual presenta su política organizacional, objetivos estratégicos y factores clave de éxito detallados líneas abajo.

#### **4.1.1 Política de la Organización.**

Somos una empresa competitiva, con planes expansionistas, que se desarrolla en el mercado de soluciones en tecnología informática, buscando la excelencia basada en la satisfacción del cliente, con estándares de calidad cuyos pilares se dan por el trabajo en equipo, y con una selección exclusiva de la cadena de suministro para garantizar productos de alta calidad puestos a disposición del mercado y de clientes exigentes que logramos fidelizar gracias a una excelente actitud de servicio y que permiten nuestro posicionamiento en el mercado mundial.

#### **4.1.2 Objetivos Estratégicos del Plan Estratégico de TEC UP S.A.C.**

- Incremento de la productividad en un 30,0% respecto al balance productivo 2018.
- Mejorar los estándares de calidad respecto al modelo de atención al cliente.
- Consolidar en el primer trimestre del año 2019 la certificación ISO 9001:2015.

- Desarrollar un plan de acción para mejorar los niveles de satisfacción del cliente.

#### **4.1.3 Factores clave de éxito del plan estratégico de TEC UP S.A.C.**

- En capacitaciones al personal relacionadas a nuevas tendencias de tecnología, considerando que el personal es responsable de brindar información adecuada a nuestros clientes quienes son nuestra razón de ser.
- En la calidad de la entrega del bien propiamente dicho, es decir, en el tiempo de respuesta de las condiciones pactadas.
- En desarrollar un servicio post – venta por excelencia.

Los factores clave de éxito mencionados no están totalmente definidos, por lo que se propone y analiza nuevos factores clave en el capítulo V.

#### **4.2. Cumplimiento de los objetivos estratégicos**

Los objetivos planteados a inicios del 2019 no se han cumplido, por lo cual se van a analizar y redefinir según los factores claves de éxito que presenta la empresa y el sector.

#### **4.3. Recopilación de Datos del Problema**

Se emplea el modelo SCOR como metodología para evaluar el desempeño de cada proceso de gestión de la cadena de suministro, y así analizar el diagnóstico situacional de la organización; este análisis se realiza mediante un cuestionario, el cual se divide en 18 Anexos y se agrupa en los 6 procesos de gestión (Planificación, abastecimiento, producción, distribución, devolución y habilitación), éste se adjunta en los Anexos 01-18.

Para este análisis, se toma en cuenta la opinión de tres representantes de la empresa en estudio (Jefe Comercial, Jefe de Logística, y del Administrador), quienes responden todo el cuestionario (Anexo 01-18) según su experiencia en el puesto y según su experiencia en el rubro comercial de la empresa en estudio.

Posteriormente, se halla un promedio de acuerdo a la calificación que brindó cada uno de estos representantes, de esta manera se obtuvo la ponderación de las tablas adjuntas en los Anexos correspondientes (01 al 18).

Para realizar la calificación, primero se subdividen los procesos de la siguiente manera:

- Planificación (Anexo 1, Anexo 2 y Anexo 3)
- Abastecimiento (Anexo 4, Anexo 5, Anexo 6 y Anexo 7)
- El proceso de Producción no se analiza en el presente estudio, debido a que la empresa TEC UP S.A.C. pertenece al sector comercial.
- Distribución (Anexo 8, Anexo 9, Anexo 10, Anexo 11, Anexo 12, Anexo 13, Anexo 14 y Anexo 15)
- Devolución (Anexo 16 y Anexo 17)
- Habilitación (Anexo 18)

Posteriormente, se analiza las actividades de cada subproceso (Anexo: A), las cuales son calificadas mediante un SI o un NO, las asignaciones del puntaje total corresponden a las prácticas mínimas que se deberían cumplir, por lo que se multiplica la cantidad de “Si” por 3 (puntaje máximo).

Finalmente, se suma los subtotales de las actividades dando como resultado la calificación por Anexo, de la misma forma para calcular el puntaje por proceso;

si el puntaje es menor a 1 significa que es un proceso crítico, al cual se le debe dar prioridad para su mejora.

#### 4.3.1. Proceso de Planificación

En este proceso se analiza el Planeamiento de la Cadena de Suministro de la empresa TEC UP S.A.C., dando los siguientes resultados:

Tabla 3: Cuadro resumen del Proceso de Planificación

<b>I. PROCESO DE PLANIFICACIÓN (PLAIN)</b>	<b>0.71</b>
A1: Subproceso del planeamiento de SCM	0.61
A2: Subproceso de alinealidad entre abastecimiento y demanda	0.38
A3: Subproceso de gestión de inventario	1.15

*Fuente: elaboración propia.*

Como se visualiza en el gráfico, dos de tres subprocesos del primer proceso de planificación, tienen una calificación menor a 1, por lo que es un proceso crítico al que se le debe dar prioridad, para este análisis se tomarán en cuenta como críticos los subprocesos menores a 1 como resultado de la calificación.

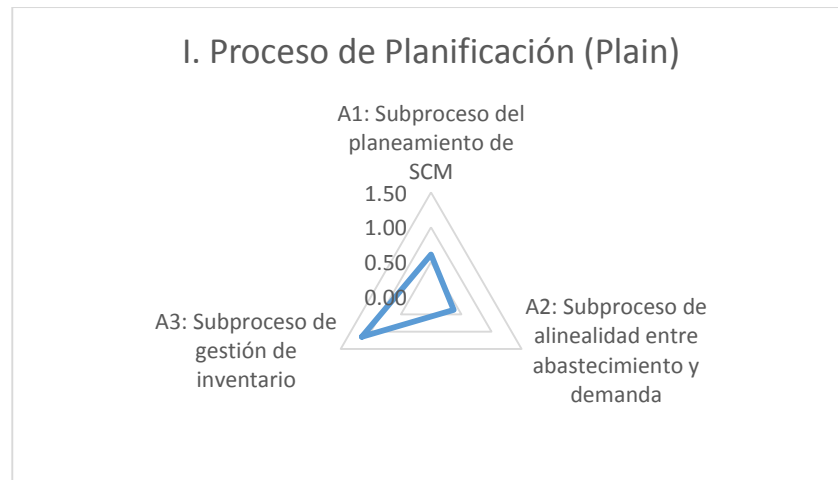


Ilustración 4: Resultados del Proceso de Planificación

***Fuente: elaboración propia.***

#### ***4.3.1.1. Subproceso del Planeamiento de la Cadena de Suministro***

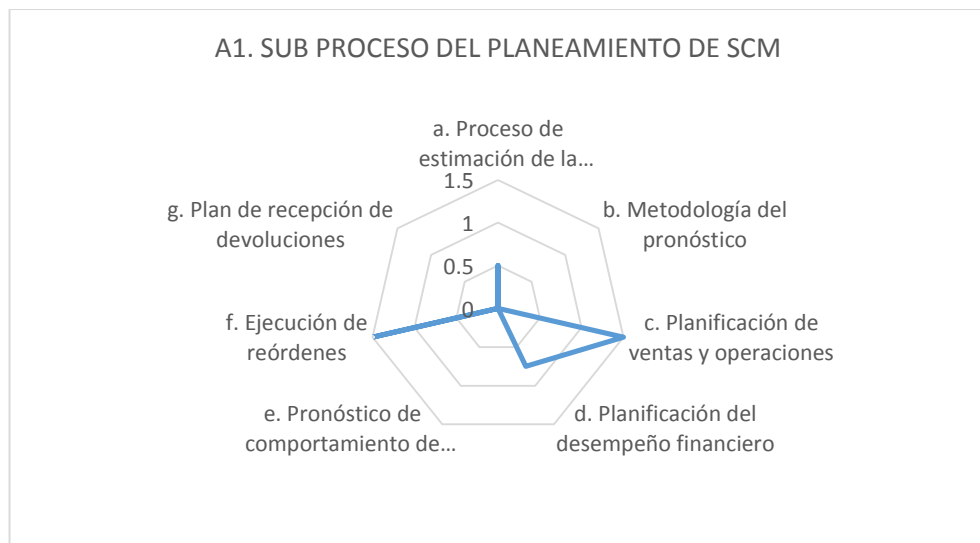
En este subproceso se obtuvo una calificación de 0.61.

Tabla 4: Cuadro resumen del Subproceso del Planeamiento de SCM

A1: SUBPROCESO DEL PLANEAMIENTO DE SCM	0.61
a. Proceso de estimación de la demanda	0.5
b. Metodología del pronóstico	0
c. Planificación de ventas y operaciones	1.5
d. Planificación del desempeño financiero	0.75
e. Pronóstico de comportamiento de mercado	0
f. Ejecución de reórdenes	1.5
g. Plan de recepción de devoluciones	0

***Fuente: elaboración propia.***





**Ilustración 5: Resultados del Subproceso de Planeamiento de SCM**

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del primer subproceso de Planeamiento de la cadena de suministro:

- En el proceso de estimación de la demanda, se obtiene un puntaje de 0.5 porque no se tiene asignado un responsable para esta gestión, por lo que no se elaboran ni analizan los pronósticos de la demanda, y el estudio de investigación de mercado se realiza sólo cuando se solicita.
- En la metodología del pronóstico, se obtiene un puntaje de 0 debido a que no se realizan pronósticos, lo que ocasiona que no haya una estimación de las ventas.
- En la planificación de ventas y operaciones, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que sí se resuelven problemas en coordinación con otras áreas como marketing, ventas y finanzas, y se realizan reuniones mensuales

para evaluar el desempeño de la empresa; sin embargo, al no realizar pronósticos de la demanda no se logra satisfacer los requerimientos del mercado.

- En la planificación del desempeño financiero, se obtiene un puntaje de 0.75, debido a que los contratos de almacenamiento por terceros no consideran los picos de demanda, y no existe el apoyo del área de administración para las actividades de diseño y envío al mercado cuando surgen requerimientos adicionales.
- En el pronóstico del comportamiento de la demanda, se obtiene un puntaje de 0, debido a que no se realiza un estudio de investigación de mercado, por lo que no se consideran las necesidades de nuevos clientes.
- En la ejecución de reórdenes, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que éstas no se gestionan eficazmente para atender un pedido; sin embargo, son atendidas en un plazo mínimo de entrega y/o ejecución y pedidos del cliente.
- En el plan de recepción de devoluciones, se obtiene un puntaje de 0, debido a que no existe un plan para gestionar las devoluciones, por lo cual hay deficiencia en el control de los productos a devolver.

#### 4.3.1.2. Subproceso de alinealidad entre abastecimiento y demanda

En este subproceso se obtuvo una calificación de 0.38.

Tabla 5: Cuadro resumen del Subproceso de Alinealidad entre abastecimiento y demanda

<b>A2. SUBPROCESO DE ALINEALIDAD ENTRE ABASTECIMIENTO Y DEMANDA</b>	<b>0.38</b>
a. Técnicas de control	0
b. Gestión de la demanda	0
c. Gestión de la demanda (distribución)	1.5
d. Comunicación de la demanda	0

*Fuente: elaboración propia.*

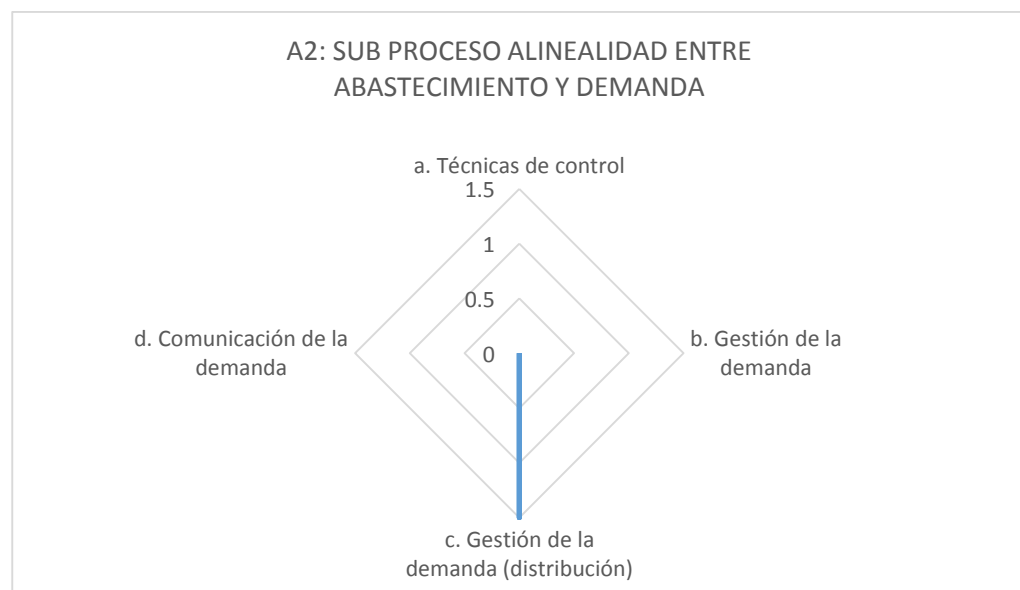


Ilustración 6: Resultados del Subproceso de Alinealidad entre Abastecimiento y demanda

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del segundo subproceso de Planeamiento de la cadena de suministro:

- En las técnicas de control, se obtiene un puntaje de 0, debido a que no se cuenta con técnicas que permitan analizar el inventario, los tiempos de entrega, cambios en la demanda y la capacidad disponible.
- En la gestión de la demanda, se obtiene un puntaje de 0, debido a que no se tiene un plan para esta gestión, ni se establecen acuerdos con los proveedores cuando se tienen picos de demanda.
- En la gestión de la demanda (distribución), se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que se tienen algunos proveedores de almacenamiento que son utilizados para los picos de demanda, aunque no se cuenta con plan de gestión para éste.
- En la comunicación de la demanda, se obtiene un puntaje de 0, debido a que no se realizan pronósticos de demanda.

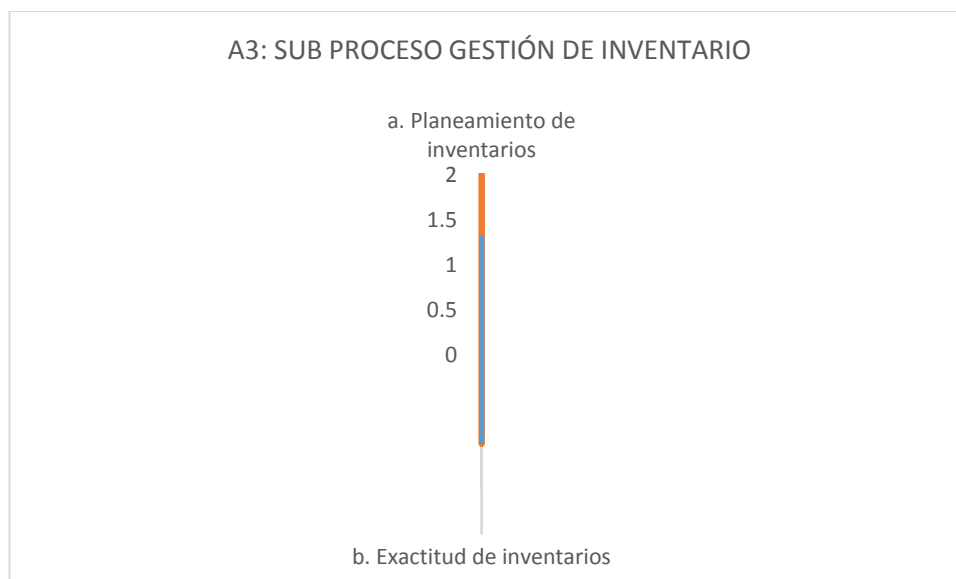
#### ***4.3.1.3. Subproceso de Gestión de inventario***

En este subproceso se obtuvo una calificación de 1.15.

Tabla 6: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Inventario

<b>A3. SUBPROCESO GESTIÓN DE INVENTARIO</b>	<b>1.15</b>
a. Planeamiento de inventarios.	1.29
b. Exactitud de inventarios.	1.00

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 7: Resultados del Subproceso de Gestión de Inventario**

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del tercer subproceso de Planeamiento de la cadena de suministro:

- En el planeamiento de inventarios, se obtiene un puntaje de 1.29, debido a que no realiza una revisión periódica de los niveles de servicio y stock, así como de la rotación de inventario; el inventario es fijado de acuerdo a la experiencia y se manejan mediante códigos, considerando de forma empírica los costos de almacenar en la gestión de inventarios.
- En la exactitud de inventarios, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que se tienen registradas las ubicaciones del stock en el sistema, aunque no se realiza un conteo cíclico para los volúmenes de inventarios.

#### 4.3.2. Proceso de Abastecimiento

En este proceso se analiza el Abastecimiento de la Cadena de Suministro de la empresa TEC UP S.A.C., dando los siguientes resultados:

Tabla 7: Cuadro resumen del Proceso de Abastecimiento

II. PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	0.79
A4: Subproceso abastecimiento estratégico	1.04
A5: Subproceso gestión de proveedores	1.11
A6: Subproceso de compras	1.00
A7: Subproceso de gestión de materiales de entrada	0.00

*Fuente: elaboración propia.*

Como se visualiza en el gráfico, los 4 subprocesos del segundo proceso tienen una calificación promedio menor a 1, por lo que es un proceso crítico al que se le debe dar prioridad.

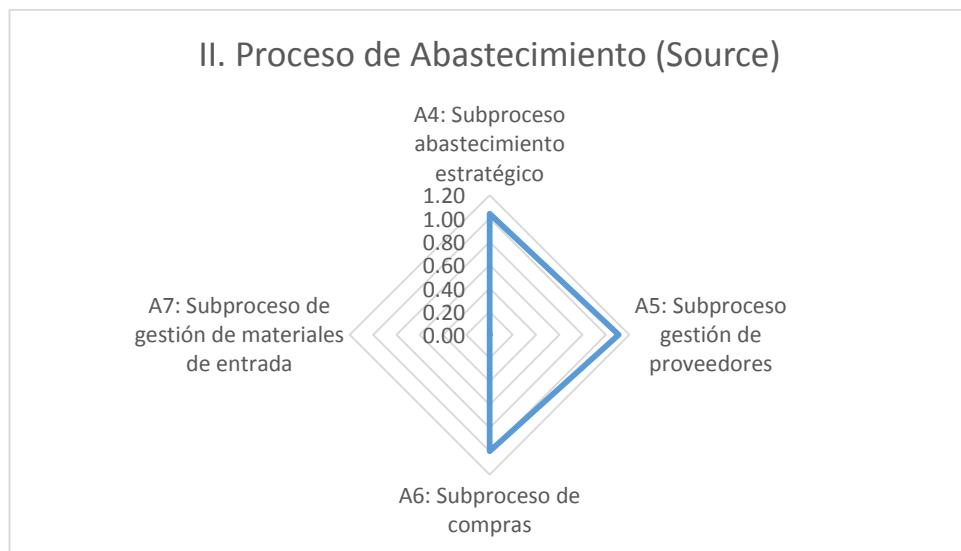


Ilustración 8: Resultados del Proceso de Abastecimiento

*Fuente: elaboración propia.*

#### 4.3.2.1. Subproceso de Abastecimiento Estratégico

En este subproceso se obtuvo una calificación de 1.04.

Tabla 8: Cuadro resumen del Subproceso de Abastecimiento Estratégico

A4. SUBPROCESO ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO	1.04
a. Análisis de costos	1.50
b. Estrategia de Compras	1.00
c. Gestión de contratos de compra	1.00
d. Criterios y procesos de selección de proveedores	0.00
e. Consolidación de proveedores	1.50
f. Comprar	1.50
g. Compras en grupo	0.75

*Fuente: elaboración propia.*

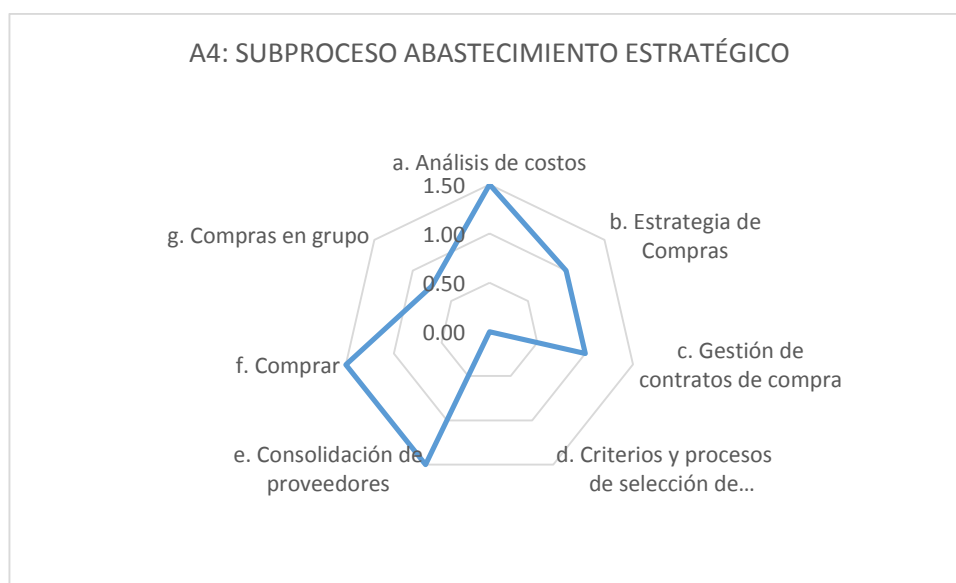


Ilustración 9: Resultados del Subproceso de Abastecimiento Estratégico

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del primer subproceso de Abastecimiento de la cadena de suministro:

- En el Análisis de costos, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que el análisis que la empresa realiza sólo considera la calidad, precio y el ciclo de tiempo del proveedor; sin embargo, no toma en cuenta la entrega en el plazo acordado ni la entrega del pedido completo.
- En la Estrategia de Compras, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que no se comparte la información de los costos incurridos por penalidades, ni los procedimientos de gestión de compras; sin embargo, cuando se presenta incremento de precios, éstos son justificables por las alzas de costos de material, etc.
- En la Gestión de Contratos de compra, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que en los contratos con proveedores se exige reducir los costos en el tiempo, pero no toma en cuenta el costo total de las adquisiciones.
- En los criterios y procesos de selección de proveedores, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se cuenta con un procedimiento de selección de proveedores en el que se establezcan criterios de selección, ni programas de certificación.
- En la consolidación de proveedores, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que sí cuentan con varios proveedores como fuentes de suministro de materiales.
- En compras, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que se realizan análisis del margen de contribuciones para tomar decisiones de hacer o comprar; sin embargo, no efectúan revisiones anuales sobre el costo total de productos vendidos respecto al costo total en el que se ha incurrido para las adquisiciones de los mismos, además de no contar con un



procedimiento para la gestión de compras que permita la trazabilidad y compra oportuna de cada bien.

- En Compras en grupo, se obtiene un puntaje de 0.75, debido a que no se realizan acuerdos de compras en grupo para materiales estratégicos, ni se utilizan intercambios de información o mercados donde sea más práctico.

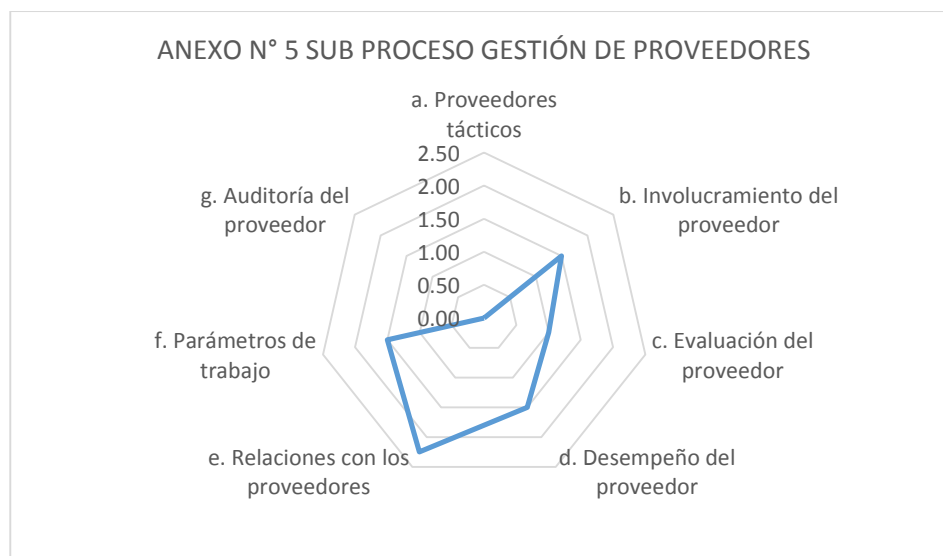
#### **4.3.2.2. Subproceso de Gestión de Proveedores**

En este subproceso se obtuvo una calificación de 1.11.

Tabla 9: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Proveedores

<b>A5. SUBPROCESO GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	<b>1.11</b>
a. Proveedores tácticos	0.00
b. Involucramiento del proveedor	1.50
c. Evaluación del proveedor	1.00
d. Desempeño del proveedor	1.50
e. Relaciones con los proveedores	2.25
f. Parámetros de trabajo	1.50
g. Auditoría del proveedor	0.00

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 10: Resultados del Subproceso de Gestión de Proveedores**  
*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del segundo subproceso de Abastecimiento de la cadena de suministro:

- En Proveedores Tácticos, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a la falta de un procedimiento de gestión de proveedores, el cual defina los criterios de selección, de desempeño y calificación referente al nivel de servicio, disponibilidad, calidad, etc.
- En el Involucramiento del proveedor, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que se presentan iniciativas de mejora junto con los proveedores más relevantes con el fin de optimizar la entrega del suministro respecto a objetivos definidos; pero no se considera su participación en cuanto al ingreso de productos nuevos.
- En la Evaluación del proveedor, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que no se han establecido medidas de desempeño para la evaluación de

proveedores, ni se realizan reuniones para evaluar el costo y servicio ofrecido.

- En el Desempeño del proveedor, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que no se tienen establecidos medidas de desempeño.
- En las Relaciones con los proveedores, se obtiene un puntaje de 2.25, debido a que se mantiene una relación positiva con los proveedores, y se realizan visitas periódicas.
- En los Parámetros de trabajo, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que sólo se utilizan estándares de trabajo básicos para clientes más importantes.
- En la Auditoría del proveedor, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se realizan auditorías para medir el desempeño de los proveedores.

#### **4.3.2.3. Subproceso de Compras**

Tabla 10: Cuadro resumen del Subproceso de Compras

<b>A6. SUB PROCESO COMPRAS</b>	<b>1.00</b>
a. Compras repetitivas (materiales directos e indirectos)	1.00
b. Autorización para compras eventuales	1.50
c. Efectividad de la función de compras	0.00
d. Sistema pagos	1.50

*Fuente: elaboración propia.*

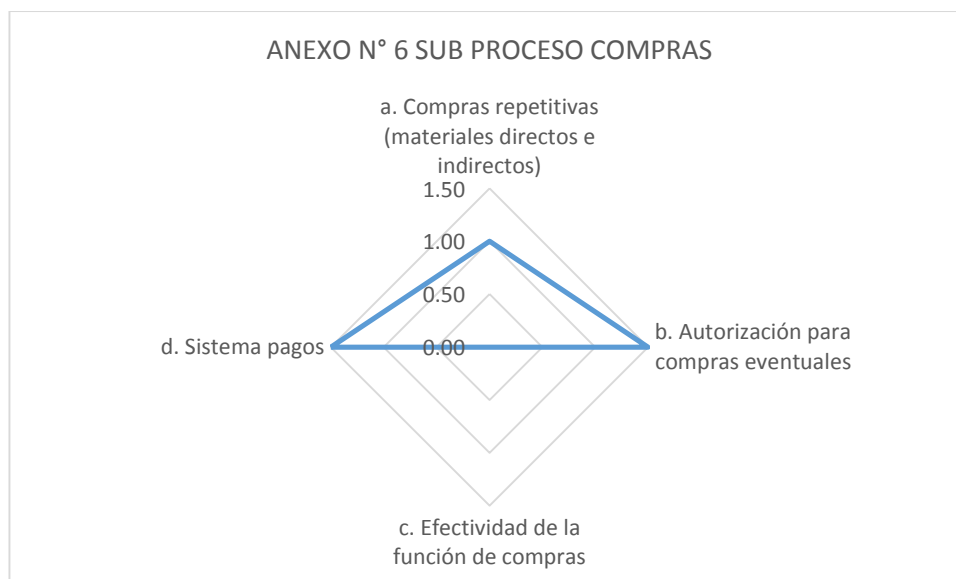


Ilustración 11: Resultados del Subproceso de Compras

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del tercer subproceso de Abastecimiento de la cadena de suministro:

- En Compras repetitivas (materiales directos e indirectos), se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que evalúa la capacidad del proveedor en cuanto al volumen de la compra que se va a realizar; sin embargo, no se emiten órdenes de compra abiertas para cubrir requerimientos adicionales.
- En Autorización para compras eventuales, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que no se tienen procedimientos establecidos para compras eventuales.
- En Efectividad de la función de compras, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se tiene asignado un equipo exclusivo para la decisión de suministro, mediante contratos de negociación de compra, ni un

responsable para re-evaluar la fuente de suministro, y la administración de las órdenes de compra.

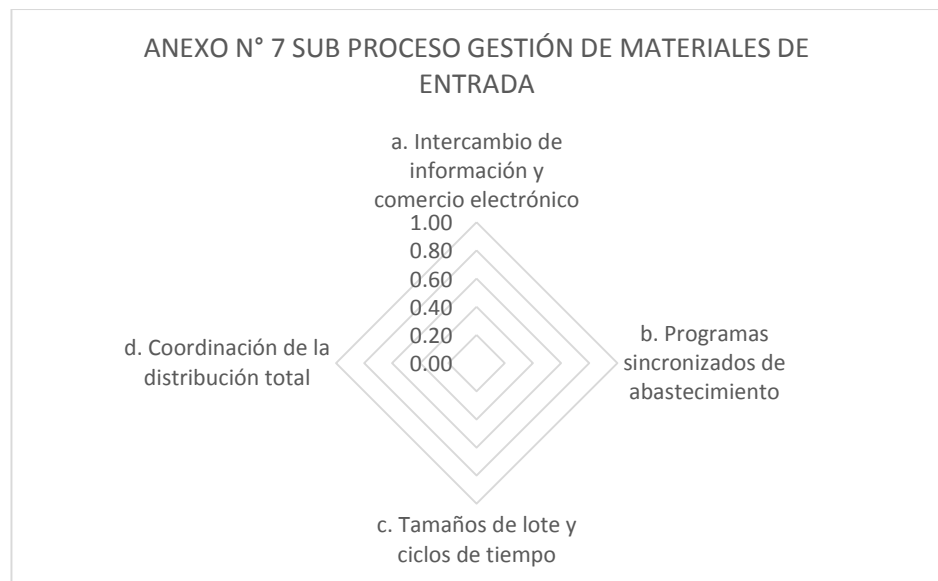
- En Sistema de pagos, se obtiene un puntaje de 1.5, debido a que no se consolidan facturas contra órdenes de compra abiertas; aunque sí se realiza el pago contra recibo de materiales y auto facturación para una cantidad de proveedores que efectúe varias transacciones.

#### ***4.3.2.4. Subproceso de Gestión de Materiales de Entrada***

Tabla 11: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Materiales de Entrada

<b>A7. SUBPROCESO GESTIÓN DE MATERIALES DE ENTRADA</b>	<b>0.00</b>
a. Intercambio de información y comercio electrónico	0.00
b. Programas sincronizados de abastecimiento	0.00
c. Tamaños de lote y ciclos de tiempo	0.00
d. Coordinación de la distribución total	0.00

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 12: Resultados del Subproceso de Gestión de Materiales de Entrada**

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados del cuarto subproceso de Abastecimiento de la cadena de suministro:

- En Intercambio de información y comercio electrónico, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se tiene automatizado este intercambio mediante una interfaz electrónica.
- En Programas sincronizados de abastecimiento, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se tiene programado el despacho con cross-docking en base a tiempos predeterminados.
- En Tamaños de lote y ciclos de tiempo, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que éstos no son optimizados tomando en cuenta el espacio del almacén ni la eficiencia del transporte.

- En Coordinación de la distribución total, se obtiene un puntaje de 0.0, debido a que no se tiene un adecuado control en cuanto a los despachos de los proveedores respecto al tiempo, tamaño de lote, condiciones de ventas, y un adecuado transportador.

#### **4.3.3. Proceso de producción**

El proceso de producción no aplica para el análisis de esta empresa debido a que esta es una empresa dedicada a la comercialización y no a fabricación.

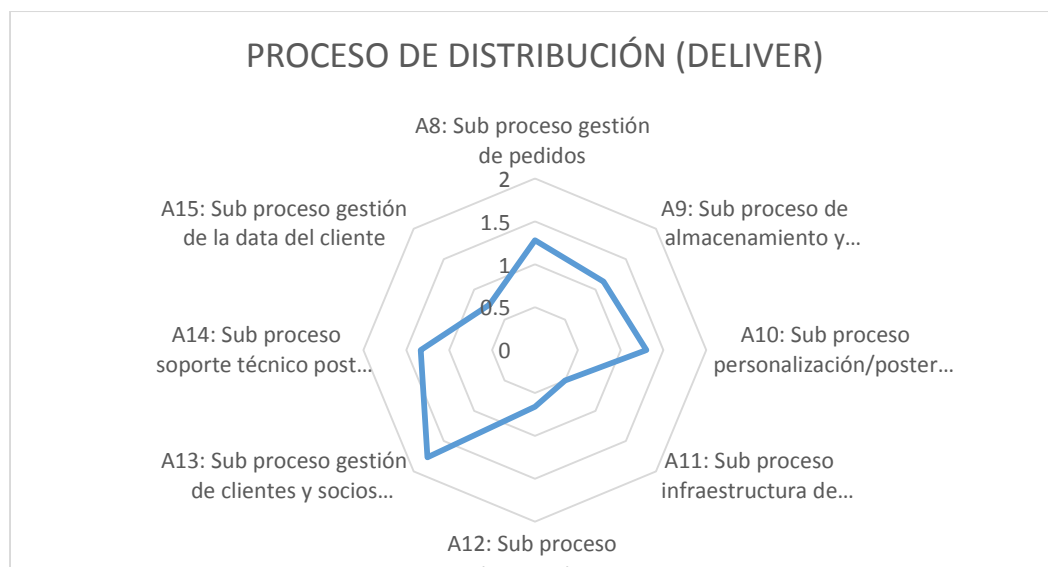
#### **4.3.4. Proceso de distribución**

En este proceso se analizará el manejo de órdenes, gestión del transporte y gestión de distribución, a continuación, mostramos la tabla de calificación.

Tabla 12: Cuadro resumen del Proceso de Distribución

PROCESO DE DISTRIBUCIÓN (DELIVER)	1.09
A8: Sub proceso gestión de pedidos	1.28
A9: Sub proceso de almacenamiento y cumplimiento	1.13
A10: Sub proceso personalización/postergación	1.3
A11: Sub proceso infraestructura de entrega	0.5
A12: Sub proceso transporte	0.66
A13: Sub proceso gestión de clientes y socios comerciales	1.77
A14: Sub proceso soporte técnico post venta	1.33
A15: Sub proceso gestión de la data del cliente	0.75

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 13: Resultados del Proceso de Distribución**

*Fuente: elaboración propia.*

Como observamos en el gráfico a anterior, ninguno de los subprocesos del cuarto nivel correspondiente al proceso de distribución cumple la valoración mínima por el Supply Chain Council, siendo entre estos el más alto el subproceso de gestión de clientes y socios comerciales.

#### **4.3.4.1. Subproceso Gestión de Pedidos**

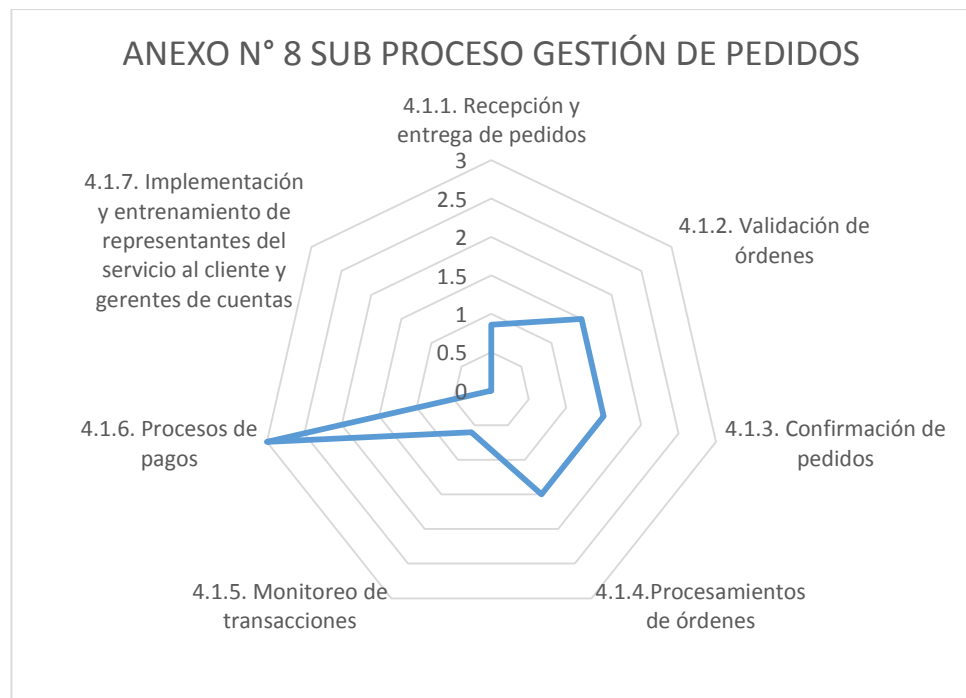
En este subproceso, gestión de pedidos se alcanza una calificación de 1.28 obtenida bajo la metodología SCOR.



Tabla 13: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Pedidos

<b>A8. SUBPROCESO GESTIÓN DE PEDIDOS</b>	<b>1.28</b>
a. Recepción y entrega de pedidos	0.86
b. Validación de órdenes	1.5
c. Confirmación de pedidos	1.5
d. Procesamientos de órdenes	1.5
e. Monitoreo de transacciones	0.6
f. Procesos de pagos	3
g. Implementación y entrenamiento de representantes del servicio al cliente y gerentes de cuentas	0

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 14: Resultados del Subproceso de Gestión de Pedidos**

*Fuente: elaboración propia.*

La empresa es capaz de recepcionar y entregar pedidos vía telefónica y/o email de acuerdo al tipo de cliente y el pedido solicitado, ingresando toda la información necesaria en un sistema sencillo de visualizar para todo el personal involucrado. La lista de precios esta desactualizada, debido a una alta rotación de nuevos productos en el mercado.

Actualmente no existe una plataforma web de pedidos para clientes; por el contrario, si se lleva un registro de los pedidos mediante un sistema interno, pero no existe un indicador que pueda medir esta información. En cuanto a la planificación de actividades de distribución, no se tiene una programación o cronograma de reparto y/o entrega de mercadería.

Respecto a la validación de órdenes, se realizan verificaciones manuales de los créditos establecidos para los clientes de acuerdo al sector al que pertenezcan (Retail, Corporativo, Gobierno), los cuales son actualizados en una base de datos. No existe una revisión exhaustiva de los pedidos no atendidos, debido a que el sistema actual no posee una marcación de los pedidos atendidos o no atendidos. Según el tipo de cliente se eligen las reglas de negociación y verificación de las órdenes de compra de ser el caso.

La confirmación de pedidos se verifica de forma manual, validando la disponibilidad del producto de acuerdo al inventario interno y el inventario de los mayoristas, los cuales tenemos acceso mediante una plataforma web. De acuerdo a la ubicación del producto se propone un plazo de entrega estimado.

El procesamiento de una orden de compra se genera mediante la creación de una orden de pedido interna generada en nuestro sistema ERP, las cuales son atendidas si se generó antes de las 2pm, de lo contrario la atención de la orden de pedido se realiza el día siguiente de acuerdo a una norma interna de la empresa. Si es necesario se programa la instalación de los productos vendidos. Existe una preparación de pedidos de acuerdo a la ubicación del producto generando una guía de remisión como reporte de entrega o salida de los productos de almacén. Los requerimientos no son atendidos dentro de las 24 horas, debido a que existe una cotización de por medio, donde se establece el tiempo de entrega de los productos.

Dentro del monitoreo de transacciones, existe personal especializado para atender rápidamente las grandes cuentas. No se tiene información en tiempo real de la ubicación del producto, por lo tanto, no se notifica o reporta al cliente el

día de salida del producto o el retraso del mismo si fuese el caso. En la actualidad no se mide el indicador de entregas a tiempo.

Respecto a los procesos de pagos la empresa recibe pagos por cheque o transferencia a una cuenta bancaria, de modo que todas estas transacciones son seguras y confidenciales.

Falta de entrenamiento formal a nuestro personal nuevo de servicio al cliente, no existe un procedimiento en el cual este programado los principales temas de capacitación, así como el tiempo regular de capacitación de personal nuevo en la empresa, no existe certificaciones internas emitidas por el jefe inmediato.

#### **4.3.4.2. Subproceso Almacenamiento y Cumplimiento**

En este subproceso almacenamiento y cumplimiento de pedidos, alcanza una calificación de 1.1 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 14: Cuadro resumen del Subproceso de Almacenamiento y Cumplimiento

<b>A9. SUBPROCESO DE ALMACENAMIENTO Y CUMPLIMIENTO</b>	<b>1.13</b>
a. Recepción e inspección	1.1
b. Manipuleo de materiales	2.25
c. Gestión de las localizaciones del almacén	1.5
d. Almacenamiento	0.75
e. Surtido de pedidos y embalajes	0
f. Sistema de gestión de almacén	1.2

*Fuente: elaboración propia.*

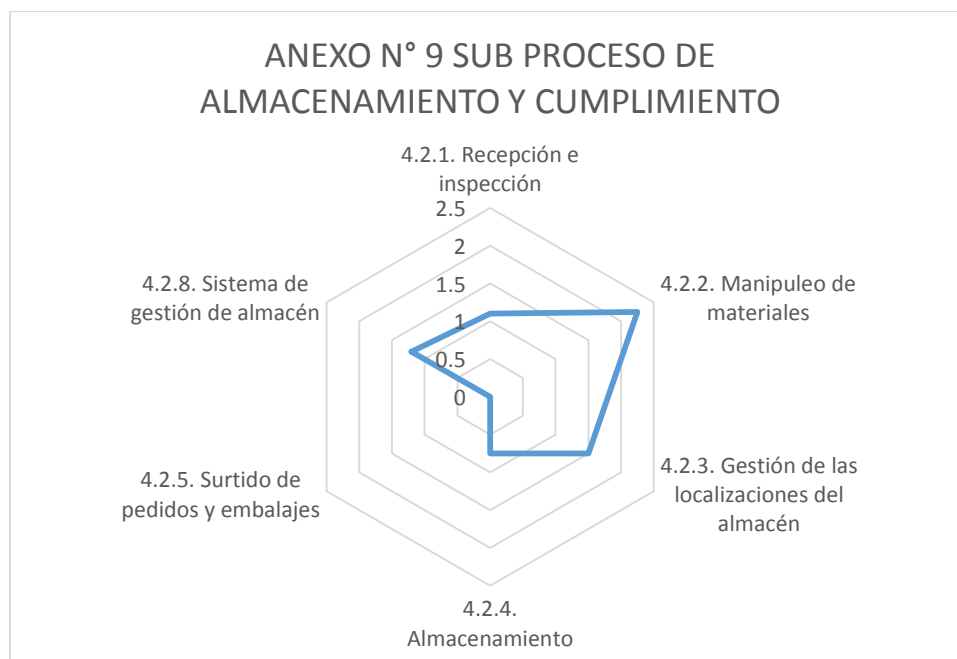


Ilustración 15: Resultados del Subproceso de Almacenamiento y Cumplimiento

*Fuente: elaboración propia.*

**Recepción e inspección de pedidos:** no se realiza una planificación previa para la reducción de tiempos de transporte, por lo tanto, no es posible saber con exactitud la hora de llegada de la carga, generalmente esto se presenta cuando la mercadería es trasladada por un Courier. No se identifican fácilmente los productos de entrega inmediata, por ende, existen atrasos en algunas entregas.

Existe una conformidad de recepción del producto emitida por el cliente, generalmente es la guía de remisión firmada por cliente directo o almacén del cliente. Por el contrario, no existen indicadores o métricas de desempeño publicadas; falta de publicación de los productos ingresados al almacén el mismo día.

Existen inspecciones para identificar productos con daños, los cuales son separados y enviados al proveedor para su revisión y hacer efectiva la garantía del mismo dentro del plazo establecido. En la actualidad existen quiebres de stock los cuales no son tomados en cuenta para una siguiente prevención de situación similar.

Existe una buena manipulación de productos, clasificados dentro de un área de almacenamiento adecuada y claramente marcada, pasillos libres y limpios, los productos con necesidad de envío son debidamente manipulados y embalados para su traslado, no existe un indicador que pueda medir este subproceso.

Respecto a las localizaciones de almacén, faltan estrategias para asignar los productos a los distintos almacenes, ya que debido a su ubicación de estos podemos decir que los clientes que se atienden son diversos en cada uno de los puntos de venta. Sin embargo, los productos pequeños, de alta rotación y rápido movimiento son colocados en un fácil alcance para reducir la congestión; la ubicación asignada a cada uno de esos productos es estática, debido a que no se realiza una revisión periódica de la distribución.

En cuanto al almacenamiento, la información de cubicaje de productos está plasmado en el sistema ERP, pero no son revisadas anualmente para su mejora. Los productos de alta rotación tienen un fácil acceso, pero no necesariamente están todos ubicados en un solo lugar para su control. Mediante el sistema ERP se lleva con exactitud cuál es el inventario actual verificando entradas y salidas de productos.

Existe un ineficiente surtido de pedidos y embalajes, ya que no hay un análisis de la necesidad de cada uno de los puntos de venta.

Respecto al sistema de gestión de almacenes, se lleva un registro manual y computarizado del stock de productos, se revisa el inventario de algunos productos periódicamente. En el sistema ERP se registra la ubicación del producto, pero no gestiona cual es la ubicación óptima para el mismo, no existe una fusión entre las órdenes de compra pendientes y la confirmación de stock automática. Inexistente medición de indicadores de gestión de compras.

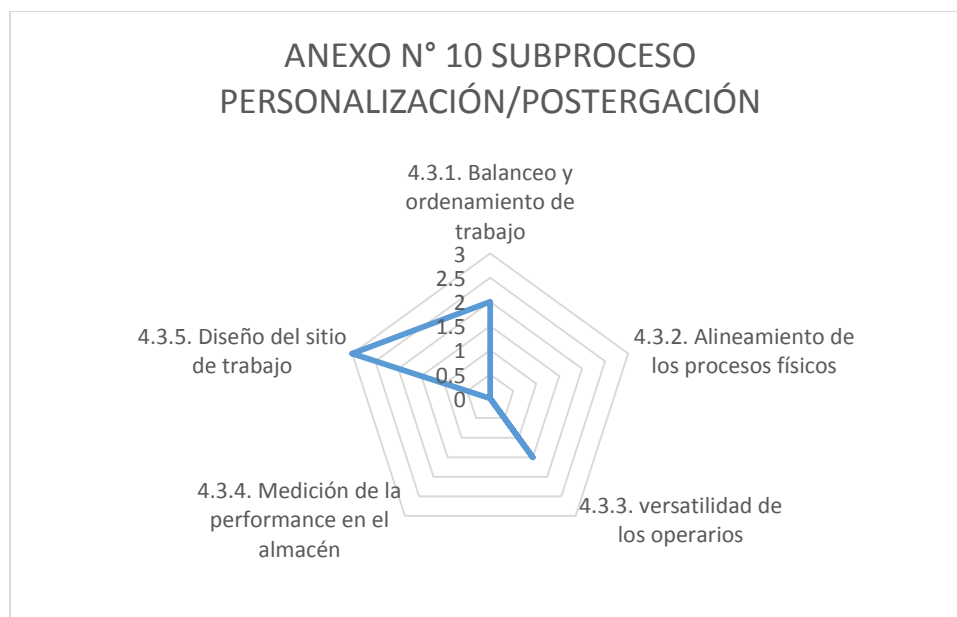
#### **4.3.4.3. Subproceso de Personalización/Postergación**

En este subproceso de Personalización/Postergación, alcanza una calificación de 1.3 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 15: Cuadro resumen del Subproceso de Personalización / Postergación

<b>A10. SUB PROCESO PERSONALIZACIÓN/POSTERGACIÓN</b>	<b>1.3</b>
a. Balanceo y ordenamiento de trabajo	2
b. Alineamiento de los procesos físicos	0
c. versatilidad de los operarios	1.5
d. Medición de la performance en el almacén	0
e. Diseño del sitio de trabajo	3

*Fuente: elaboración propia.*



**Ilustración 16: Resultados del Subproceso de Personalización / Postergación**

*Fuente: elaboración propia.*

**Balanceo y ordenamiento de trabajo:** el trabajador desde el principio no tiene claro cuáles son todas las funciones a desempeñar; pero por el contrario si sabe cuál es la meta que debe de cumplir, la cual se mide de acuerdo al porcentaje de aciertos que alcanzó durante el mes.

**Alineamiento de los procesos físicos:** no existe una planificación ordenada y eficiente de cada uno de los procesos ocasionado por la falta de comunicación.

**Versatilidad de los operarios:** no todos los colaboradores están capacitados, pero reciben un entrenamiento para poder realizar diferentes actividades. Respecto al desempeño del almacén, existen falencias debido a la inexperiencia del personal a cargo, deficiente integración de funciones las cuales no se



corrigen, por lo tanto, el desempeño es deficiente. No existe un procedimiento estándar para el diseño del sitio de trabajo.

**Medición del almacén:** no se mide el desempeño de Almacén, además existe una deficiente integración entre las estaciones de trabajo. Y no se plantearon planes de acción para mejorar las deficiencias existentes.

**Diseño del sitio de trabajo:** Se estandarizan herramientas para la reducción del esfuerzo físico, ya sea estrés auditivo, físico y visual.

#### ***4.3.4.4. Subproceso de Infraestructura de Entrega***

En este subproceso de Infraestructura de Entrega, alcanza una calificación de 0.5 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 16: Cuadro resumen del Subproceso de Infraestructura de Entrega

<b>A11. SUBPROCESO INFRAESTRUCTURA DE ENTREGA</b>	<b>0.5</b>
a. Alineación de procesos físicos	1.5
b. Diseño del lugar de trabajo	0
c. Enfoque de alineación en la organización	0

*Fuente: elaboración propia.*

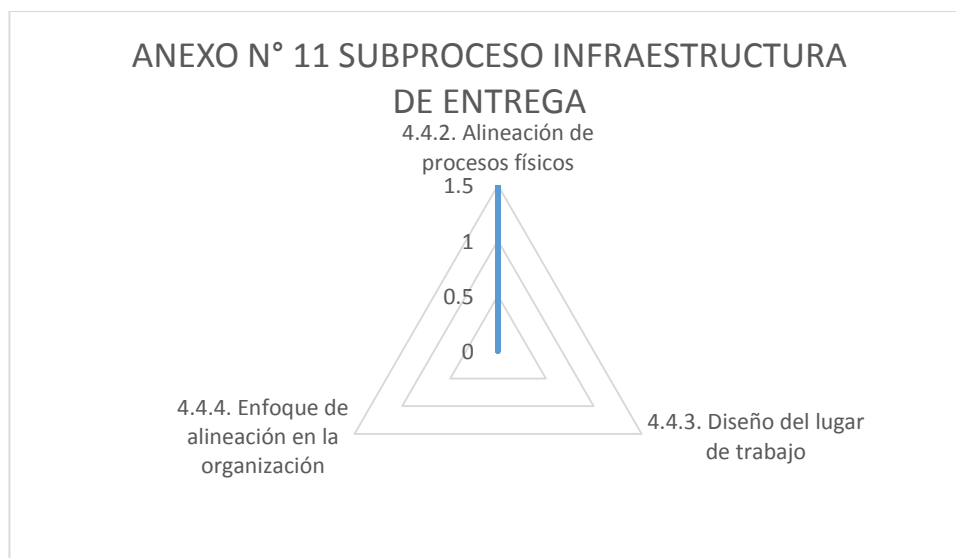


Ilustración 17: Resultados del Subproceso de Infraestructura de Entrega

*Fuente: elaboración propia.*

**Alineación de procesos físicos:** El inventario no es revisado para identificar los productos de alta rotación cerca al área de salida y productos que frecuentemente se despachan juntos. Por el contrario, los productos se encuentran registrados mediante código de barras en el almacén debidamente identificados.

**Diseño del lugar de trabajo:** La codificación y ubicación de los productos no son visibles y marcados como para que los trabajadores puedan identificarlos fácilmente, además no se reponen automáticamente todos los productos que salen de almacén.

**Enfoque de alineación en la organización:** Los procesos funcionales y procesos internos no están alineados.

#### 4.3.4.5. Subproceso de Transporte

En este subproceso de transporte, alcanza una calificación de 0.66 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 17: Cuadro resumen del Subproceso de Transporte

<b>A12. SUBPROCESO TRANSPORTE</b>		<b>0.66</b>
a. Transportista dedicado		1
b. Transporte público-carga		0
c. Gestión de transporte de paquetería		0
d. Pruebas de entrega y visibilidad de tránsito		1.5
e. Auditoría del pago de fletes		1.5
f. Gestión del sistema de transporte		0

*Fuente: elaboración propia.*

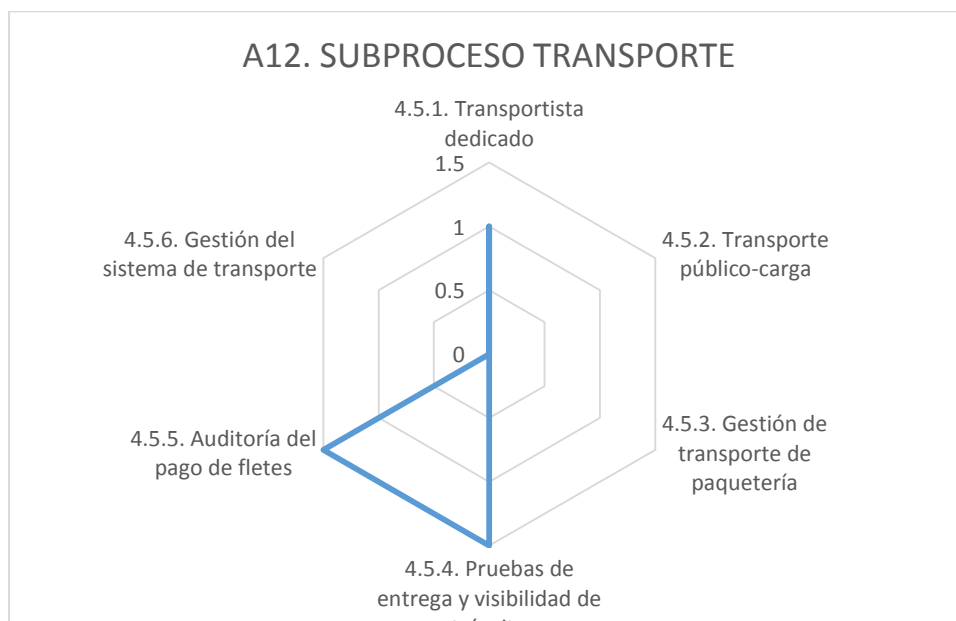


Ilustración 18: Resultados del Subproceso de Transporte

*Fuente: elaboración propia.*

**Transportista dedicado,** no se tiene registro diario de los viajes realizados del transporte público, ni se realiza una medición del vehículo (kilometraje) y del conductor (funcional), pero si existe un flujo de comunicación y coordinación constante (salidas y entradas).

**Transporte público-carga,** no se tiene registro diario de los viajes realizados del transporte público, ni del número de reclamos de los clientes que son atendidos en periodos cortos, no se utilizan hojas de ruta y reportes de seguimiento a los transportistas. En cuanto a los costos de flete, no son registrados y analizados, por lo que falta un indicador de los costos por kilómetro recorrido.

**Gestión de transporte de paquetería,** no se puede rastrea al transportista y existe una deficiente revisión trimestral de las tarifas de los transportistas, buscando el menor costo posible.

**Pruebas de entrega y visibilidad de tránsito:** No se realizan pruebas de entrega para cada transportista, pero están dispuesto a brindarle la información y estatus de localización del envío mediante los representantes de servicio al cliente.

**Auditoría del pago de fletes:** Se cruza información entre la factura de flete y la fecha de embarque para evitar errores de pago al transportista. No son aprobados los envíos por lotes y horarios de pago.

Los transportistas no están clasificados por ruta, respecto a la gestión del sistema de transporte.

#### ***4.3.4.6. Subproceso de Gestión de Clientes y Socios Comerciales***

En este subproceso de Gestión de Clientes y Socios Comerciales, alcanza una calificación de 1.77 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 18: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de Clientes y socios comerciales

<b>A13. SUBPROCESO GESTIÓN DE CLIENTES Y SOCIOS COMERCIALES</b>	<b>1.77</b>
a. Establecimiento de servicio al cliente y cumplimiento de requisitos	1.5
b. Requerimiento de clientes/ características de productos	3
c. Seguimiento a los cambios en los requerimientos del mercado	0
d. La comunicación de los requisitos del servicio al cliente	1.5
e. Medición del servicio al cliente	0
f. Cómo manejar las expectativas con el cliente	3
g. Construcción de las relaciones duraderas con el cliente	0
h. Respuesta proactiva	3
i. Medición de la rentabilidad del cliente	1.5
j. Implementación de la rentabilidad del cliente	3
k. Segmentación del cliente	3

*Fuente: elaboración propia.*

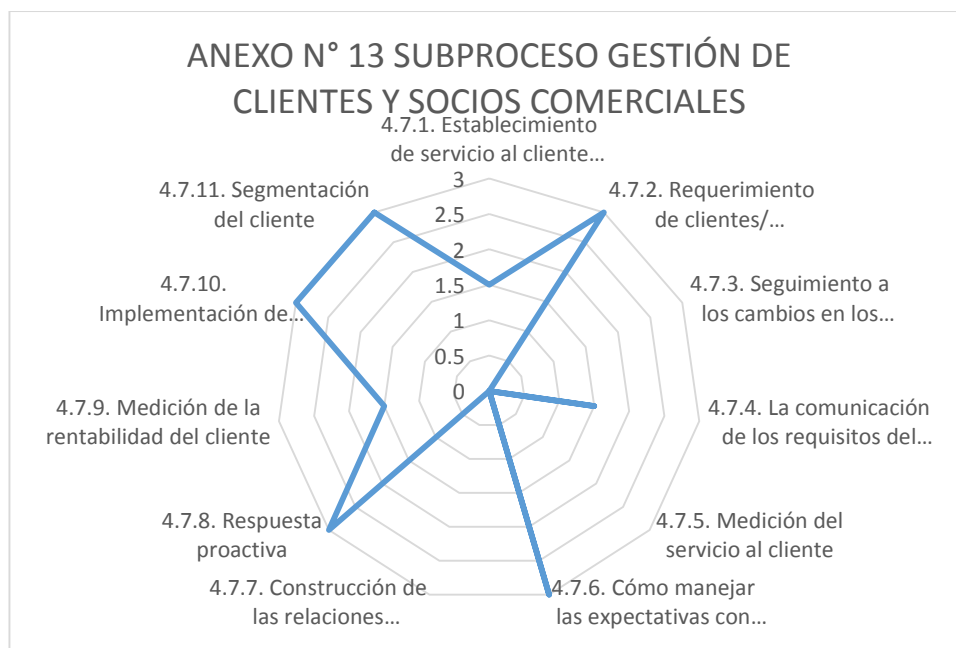


Ilustración 19: Resultados del Subproceso de Gestión de Clientes y Socios comerciales

*Fuente: elaboración propia.*

**Establecimiento de servicio al cliente y cumplimiento de requisitos:** Están establecidos los procesos para identificar los requerimientos del cliente en cuanto a fiabilidad del producto o servicio. Pero no se mide el rendimiento del servicio al cliente mediante indicadores.

**Requerimiento de clientes/características de productos:** Los productos ofertados son de acuerdo a las necesidades del cliente y del mercado.

**Seguimiento a los cambios en los requerimientos del mercado:** No se realizan investigaciones de mercado de acuerdo a las actividades del competidor, tampoco se realizan revisiones anuales del servicio brindado.

**La comunicación de los requisitos del servicio al cliente:**

Ausencia de procedimientos de servicio al cliente. Pero por el contrario el personal que interactúa con el cliente rápidamente entiende lo que necesita el cliente (producto/servicio).

**Medición del servicio al cliente:** no se analizan las quejas de los clientes para poder resolver los problemas internos de la empresa, por lo tanto, falta de auditorías o reconocimiento al mejor cliente mensualmente.

**Cómo manejar las expectativas con el cliente:** No se aprovechan las condiciones favorables del mercado para convencer al cliente que somos su mejor opción.

**Respuesta proactiva:** Se realizan reuniones con los clientes para buscar mejorar el costo y las condiciones de servicio. Las mismas que son comunicadas al cliente.

**Medición de la rentabilidad del cliente** La rentabilidad obtenida, resulta de la sumatoria de la mano de obra empleada, el trabajo asignado, costos de productos y/o materiales necesarios para la atención. En lo que respecta a los informes de la rentabilidad no se publican trimestralmente.

**Implementación de la rentabilidad del cliente:** La rentabilidad del cliente es utilizada para la toma de decisiones de nuevos negocios o mejoras internas.

**Segmentación del cliente:** La segmentación de clientes es de acuerdo a su tamaño, ingresos y sector de actividad. Además, los clientes de un mismo segmento tienen un trato igualitario y los productos y servicios ofertados al cliente son segmentados de acuerdo al costo y sus necesidades.

#### 4.3.4.7. Subproceso de Soporte Técnico Post Venta

En este subproceso de Soporte Técnico Post Venta, alcanza una calificación de 1.33 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 19: Cuadro resumen del Subproceso de Soporte Técnico Postventa

<b>A14. SUBPROCESO SOPORTE TÉCNICO POST VENTA</b>	<b>1.33</b>
a. Interfaz del cliente	1
b. Resolución de problemas / reclamaciones	1
c. Validación de Capacitación y Habilidades	3
d. Dotación y programación	1.5
e. Procedimientos de manejo de la investigación	1.5
f. Informes de rendimiento	0

*Fuente: elaboración propia.*

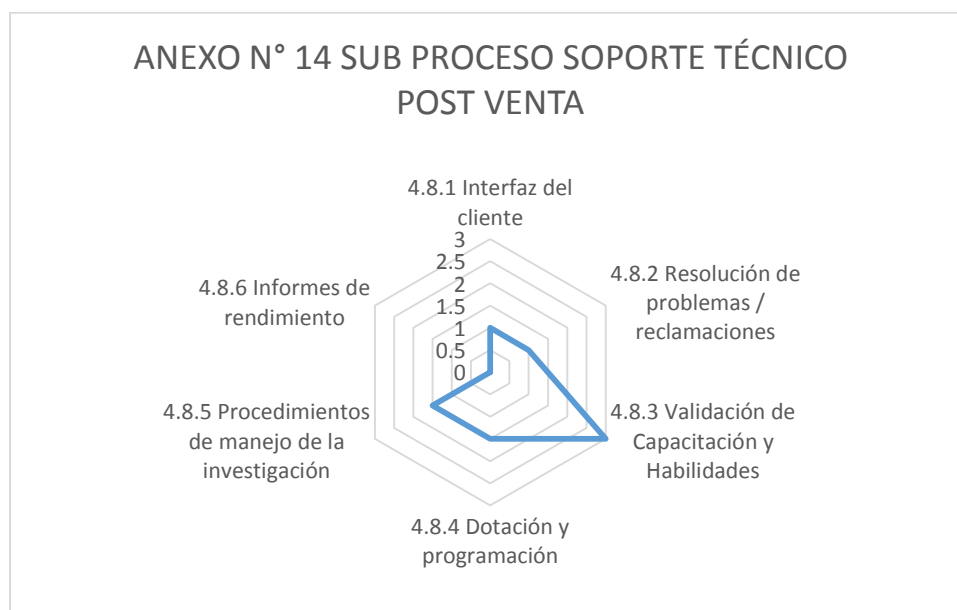


Ilustración 20: Resultados del Subproceso de Soporte Técnico Post Venta

*Fuente: elaboración propia.*



**Interfaz del cliente** Existe un centro de llamadas donde se pueda asistir al cliente de una forma rápida, pero no se lleva un registro del 100% de las quejas de los clientes para sacar tendencias, respecto al soporte técnico no se da de acuerdo a la emergencia del cliente.

**Resolución de problemas / reclamaciones:** Los reclamos no solucionan con la llamada inicial, ni en un máximo de 4 horas, pero si el problema no se puede resolver mediante llamada telefónica, se escala el problema a otra área de garantías.

**Validación de Capacitación y Habilidades:** Se programan capacitaciones de acuerdo a la función de cada una de las áreas; se dan capacitaciones y procesos de emprendimiento personal.

**Dotación y programación:** Existe un primer soporte disponible 24/7 y un segundo nivel disponible en horario de oficina, con una deficiente respuesta rápida por parte del área de soporte técnico.

**Procedimientos de manejo de la investigación** No está definido un proceso de resolución de preguntas comunes. El procedimiento para resolver consultas no rutinarias es conocido por el personal de contacto inicial.

**Informes de rendimiento:** No existen indicadores para medir el soporte técnico de acuerdo al volumen de llamadas, atenciones y solución de problemas, respecto al rendimiento de soporte técnico no se revisa periódicamente.

#### ***4.3.4.8. Subproceso de Gestión de la Data del Cliente***

En este subproceso Gestión de la Data del Cliente, alcanza una calificación de 0.75 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 20: Cuadro resumen del Subproceso de Gestión de la Data del Cliente

<b>A15. SUB PROCESO GESTIÓN DE LA DATA DEL CLIENTE</b>		<b>0.75</b>
a. Disponibilidad de datos del cliente		1.5
b. Aplicación de datos del cliente		0

*Fuente: elaboración propia.*

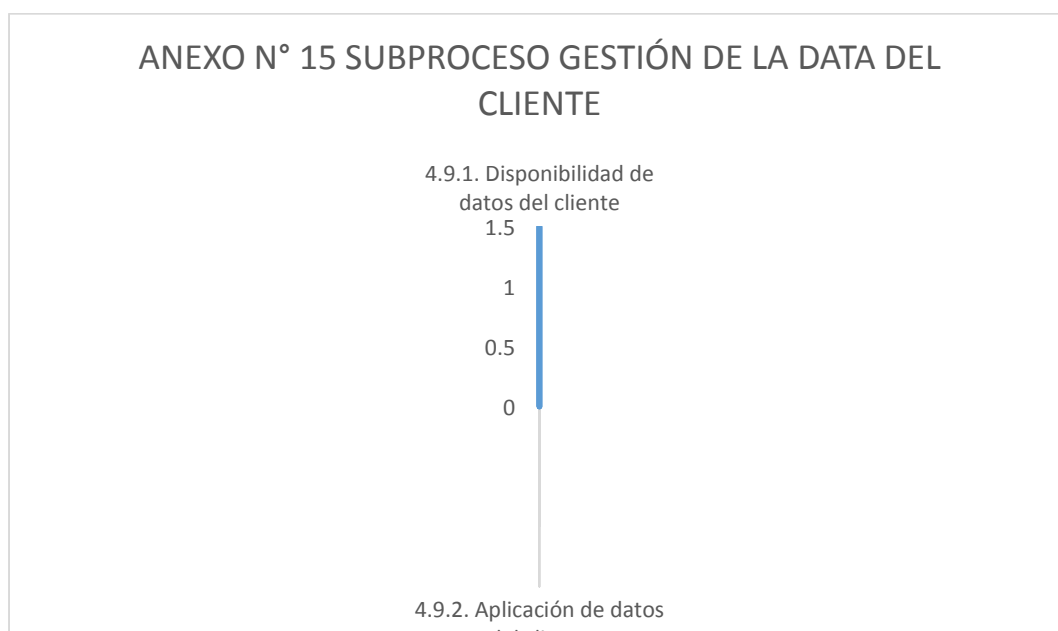


Ilustración 21: Resultados del Subproceso de Gestión de la Data del Cliente

*Fuente: elaboración propia.*

**Disponibilidad de datos del cliente:** Los datos del cliente están registrados en el sistema y se utilizan de manera integral si es necesario. Pero el análisis de datos del cliente no se obtiene de una sola fuente o sistema.

**Aplicación de datos del cliente** No se usan aplicaciones de base de datos de clientes comunes, que requieren una extracción o carga previa, adicionalmente la base de datos de los clientes no es actualizada periódicamente.

#### 4.3.5. Proceso de devolución

En este proceso se analizará el manejo, control y disposición de la logística para devoluciones.

Tabla 21: Cuadro resumen del Proceso de Devolución

<b>IV. DEVOLUCIÓN (RETURN)</b>	<b>1.3</b>
A16: ANEXO N° 16 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO COMUNICACIÓN	2
A17: ANEXO N° 17 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES	0.6

*Fuente: elaboración propia.*

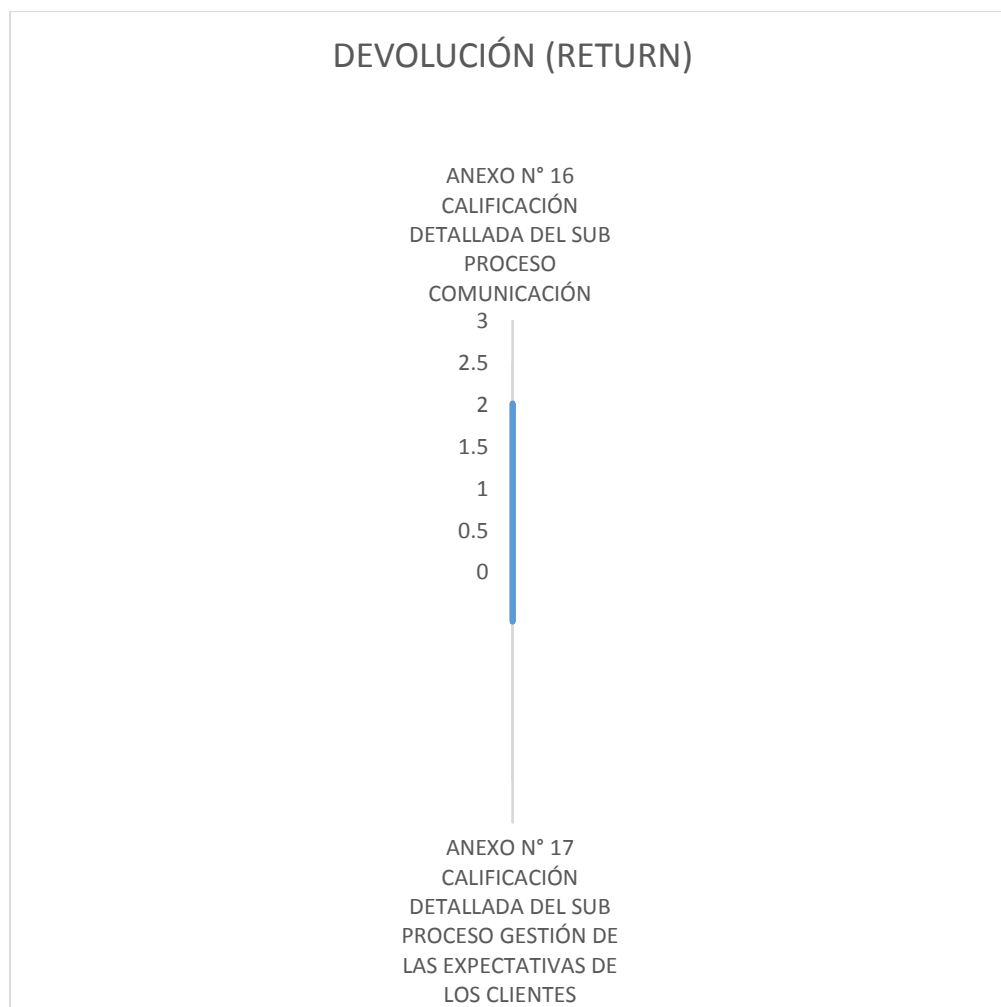


Ilustración 22: Resultados del Proceso de Devolución

*Fuente: elaboración propia.*

Como observamos en el gráfico a continuación, ninguno de los subprocesos del quinto nivel correspondiente al proceso de devolución cumplen la valoración mínima por el Supply Chain Council, siendo entre estos el más alto el subproceso de comunicación.

#### 4.3.5.1. Subproceso de Comunicación

En este subproceso de comunicación, alcanza una calificación de 2 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 22: Cuadro resumen del Subproceso de Comunicación

A16. SUBPROCESO COMUNICACIÓN		2
a. Proceso de autorización de retorno de mercadería		1
b. Centro de llamadas		3

Fuente: elaboración propia.

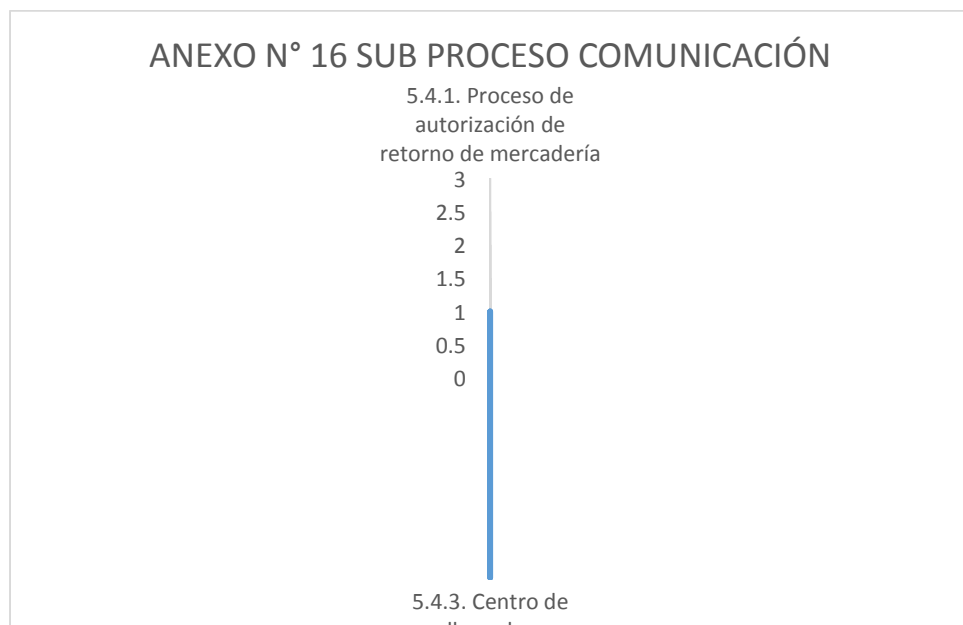


Ilustración 23: Resultados del Subproceso de Comunicación

Fuente: elaboración propia.

**Proceso de autorización de retorno de mercadería** y/o devoluciones no se da sin autorización previa. La información del retorno de mercadería es ingresada manualmente dentro de la orden de ingreso para créditos. No existen procesos automatizados de devoluciones.

**Centro de llamadas:** Las devoluciones se procesan mediante el centro de atención al cliente y el primer nivel de soporte y diagnóstico de problemas es el centro de atención al cliente.

#### ***4.3.5.2. Subproceso de Gestión de las Expectativas de los Clientes***

En este subproceso Gestión de las Expectativas de los Clientes, alcanza una calificación de 0.6 obtenida bajo la metodología SCOR.

Tabla 23: Cuadro resumen de Gestión de las Expectativas de los clientes

<b>A17. SUBPROCESO GESTIÓN DE LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES</b>	<b>0.6</b>
a. Gestión de retornos del usuario final	0
b. Gestión de retorno de canales	0
c. Transacciones financieras	1.8

*Fuente: elaboración propia.*

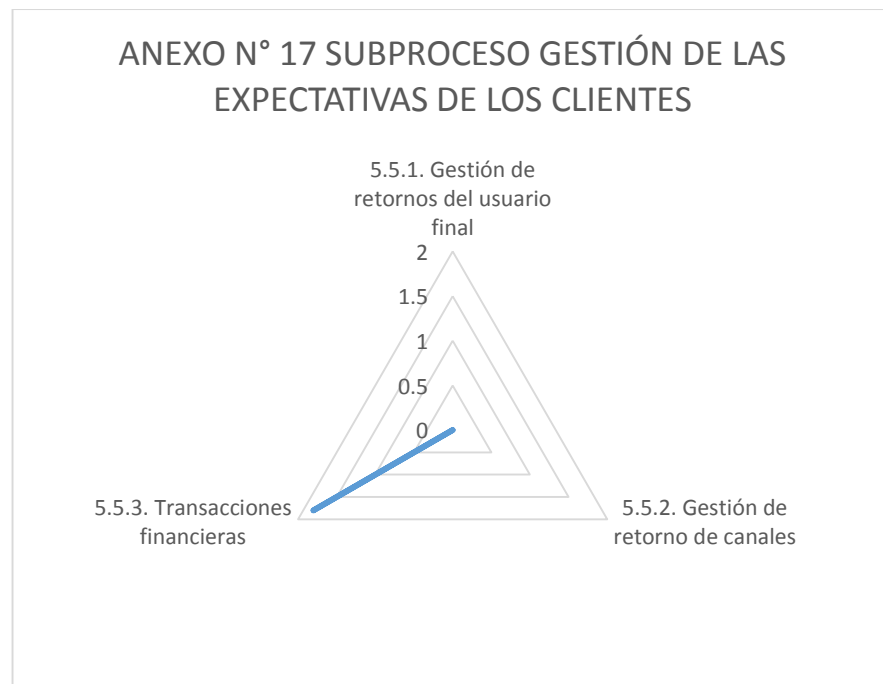


Ilustración 24: Resultados del Subproceso de Gestión de las Expectativas de los clientes

*Fuente: elaboración propia.*

**Gestión de retornos del usuario final:** No se le entrega al cliente un instructivo de devolución, pero este tampoco se dirige al centro de atención para obtener información acerca de este proceso.

**Gestión de retorno de canales:** No existen políticas de devolución (tiempo en los requerimientos, porcentaje de devoluciones, etc.), mediante llamada telefónica o la página web, el cliente no está autorizado a retornar la mercadería, ya que tiene que seguir un proceso de evaluación aprobada por soporte técnico.

Respecto a las **Transacciones financieras**, el proceso de nota de crédito espera un control completo de los productos devueltos y son emitidas de manera oportuna después de la revisión completa de productos devueltos.

En cuanto a las modificaciones de inventario no se realizan de manera integral junto con el proceso de devoluciones, por lo que no todos los clientes son atendidos oportunamente.

Respecto a las garantías del producto, el proveedor cubre la garantía según lo establecido en el contrato.

#### **4.3.6. Proceso de Habilitación**

En este proceso se analiza la Habilitación de la Cadena de Suministro de la empresa TEC UP S.A.C., dando los siguientes resultados:

Tabla 24: Cuadro resumen del Proceso de Habilitación

<b>A18. SUB PROCESO DE HABILITACIÓN</b>	<b>1.75</b>
a. Planeamiento Estratégico	3
b. Benchmarking	1.5
c. Medición y mejora de procesos	1.5
d. Innovación Tecnológica	1

*Fuente: elaboración propia.*



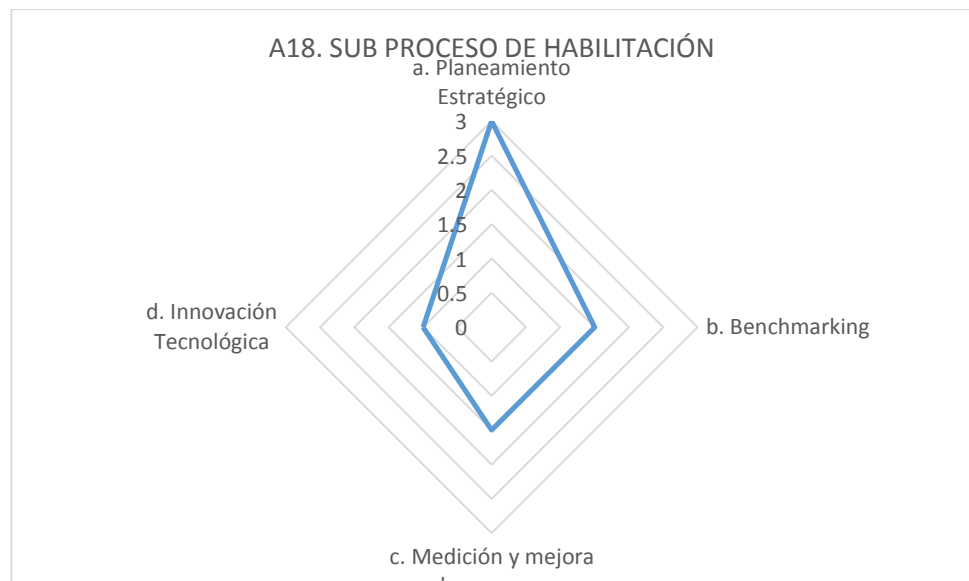


Ilustración 25: Resultados del Subproceso de Habilitación

*Fuente: elaboración propia.*

A continuación, se detalla la interpretación de cada uno de los resultados de la Habilidad de la cadena de suministro:

- En Planeamiento Estratégico, se obtiene un puntaje de 3.0, debido a que se realiza un análisis de los factores de la empresa mediante su plan estratégico, cuenta con visión, misión y objetivos empresariales.
- En Benchmarking, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que no se realizan estudios de la competencia; sin embargo, sí se tienen alianzas estratégicas con competidores, proveedores y clientes.
- En Medición y mejora de procesos, se obtiene un puntaje de 2.0, debido a que sí tienen iniciativas de mejoras de proceso de la empresa, pero no aplican herramientas de calidad ni manejan indicadores logísticos para la medición de la gestión de la SCM.

- En Innovación Tecnológica, se obtiene un puntaje de 1.0, debido a que no existe un presupuesto destinado a mejoras en sistemas de planeamiento, almacenamiento y distribución, y no están al pendiente de nuevas tendencias en la SCM, aunque los colaboradores reciben capacitaciones orientadas a mejorar su desempeño.

#### **4.4. Evaluación de los procesos involucrados**

##### **4.4.1. Análisis SCOR**

En base a los resultados del análisis del modelo SCOR, se tiene la calificación total de cada proceso, representada en la figura N° 25, para lo cual se establecen rangos de prioridad de atención de la siguiente manera:

- Prioridad 1: De 0 a 1
- Prioridad 2: De 1 a 2
- Prioridad 3: De 2 a 3

De esta manera se han identificado los procesos que requieren mayor prioridad, siendo los procesos de Planificación con 0.64 y de Abastecimiento con 0.79, por lo que se procede a realizar el análisis de causa raíz para proponer mejoras que permitan optimizar ambos procesos.

Tabla 25: Resultados del Análisis SCOR

<b>RESULTADOS DE ANÁLISIS SCOR</b>	
PROCESO DE PLANIFICACIÓN (PLAIN)	<b>0.71</b>
PROCESO DE ABASTECIMIENTO (SOURCE)	<b>0.79</b>
PROCESO DE DISTRIBUCIÓN (DELIVER)	<b>1.09</b>
PROCESO DE DEVOLUCIÓN (RETURN)	<b>1.30</b>
PROCESO DE HABILITACIÓN (ENABLE)	<b>1.75</b>

*Fuente: elaboración propia.*

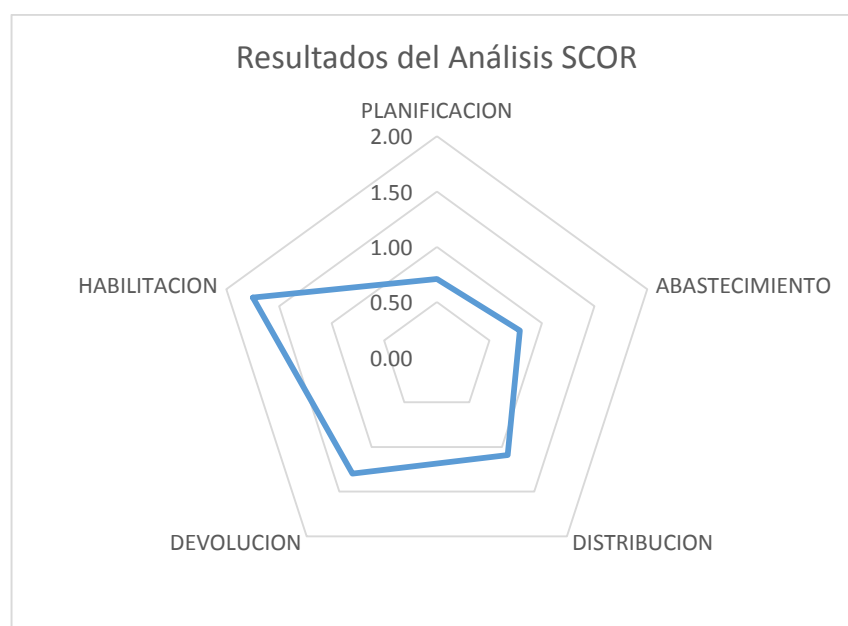


Ilustración 26: Resultados del Análisis SCOR

*Fuente: elaboración propia.*

#### **4.4.2. Análisis FODA**

##### **4.4.2.1. Fortalezas**

- Trayectoria empresarial en el mercado local.
- Servicio de mantenimiento preventivo permanente.
- Amplia red de oficinas en el mercado local.
- Respaldo de marcas certificadas.

##### **4.4.2.2. Debilidades**

- Alta rotación de personal.
- Deficiente relación con los proveedores.
- Baja liquidez debido al pago tardío por parte de los proveedores.
- Ausencia de control logístico.
- Falta de un plan financiero.
- Falta de un sistema financiero contable y administrable (analizar tasas, comportamientos de créditos, análisis estructural de validación, análisis de riesgos, etc.)
- Deficiente cultura de atención al cliente (post-venta).
- Productos recibidos fuera del plazo establecido.

##### **4.4.2.3. Oportunidades**

- Buena cultura crediticia en el país.
- Amplio nivel de cobertura en el mercado global.
- Incremento del poder adquisitivo del consumidor.
- Crecimiento del avance tecnológico.
- Inversión en tecnología para el sector educativo por parte del gobierno.

##### **4.4.2.4. Amenazas**

- Avance de tecnología de productos sustitutos.

- Volatilidad de la moneda (tipo de cambio).
- Aumento de empresas competidoras.
- Corrupción en las licitaciones (bases formuladas por los proveedores).

#### **4.4.3. Análisis de Causa – Raíz**

Según los resultados del análisis SCOR se identifican las causas de los problemas encontrados en los procesos de Planificación y Abastecimiento del proceso de la Gestión de Compras de la empresa TEC UP S.A.C.

Como se muestra en el diagrama de Ishikawa en la Figura N°26, el principal problema identificado en el proceso de planeamiento del análisis SCOR de TEC UP S.A.C. es el bajo nivel de servicio por la deficiente planificación de la gestión de compras, en cuanto a los siguientes factores:

- **Gestión de Pedidos:**

Una de las causas que se ha identificado es que se presenta un bajo nivel de atención de los pedidos, debido a que el personal encargado realiza varias funciones y prioriza otras actividades que tiene asignado.

- **Pronósticos:**

Actualmente, no se realizan estimaciones de demanda, por lo que las compras se efectúan en base a la experiencia de los colaboradores, ocasionando una demanda poco asertiva.

- **Gestión de la Demanda:**

En la empresa, no se realizan proyecciones de ventas, ni se analiza el monto de las penalidades impuestas por el cliente al presentar retrasos en la entrega de los pedidos, lo que ocasiona insatisfacción de los clientes al no cumplir los plazos acordados.

- **Indicadores de Desempeño:**

Actualmente, no se efectúan mediciones de desempeño para evaluar la gestión de compras de la empresa.

Cuando se presenta algún reclamo por la falla de un equipo, no se tiene un control eficiente sobre los productos que ingresan al almacén para su devolución, además del desconocimiento de la gestión que se debe realizar con el fabricante.

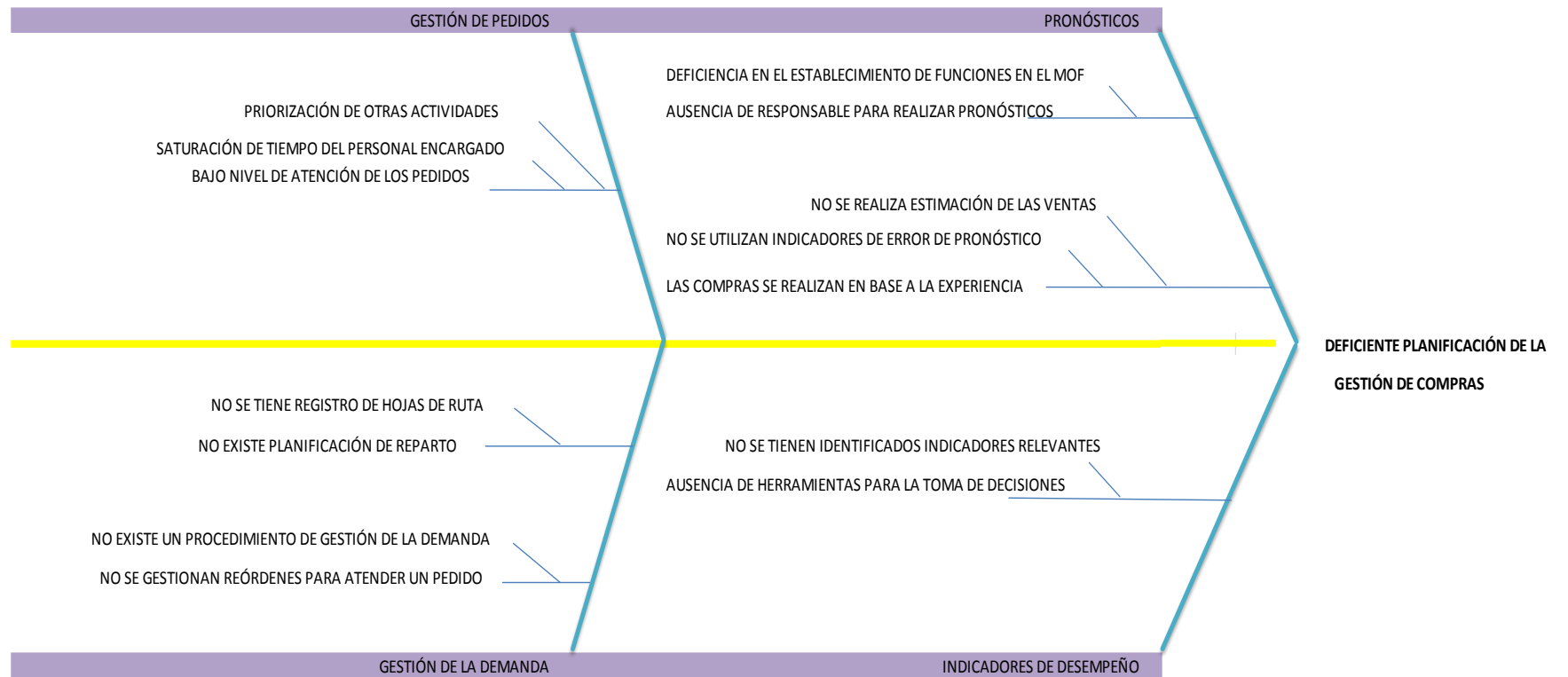


Ilustración 27: Diagrama de Ishikawa del proceso de Planeamiento de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se muestra en el diagrama de Ishikawa en la Figura N°27, el principal problema identificado en el proceso de abastecimiento del análisis SCOR de TEC UP S.A.C. es el bajo nivel de servicio por la deficiente gestión de abastecimiento, en cuanto a los siguientes factores:

- Gestión de Proveedores:

Actualmente no se realiza mediciones de desempeño de los proveedores, por ende, tampoco se establecen alianzas estratégicas, ocasionando que incurran en costos elevados al efectuar una compra.

- Gestión de Compras:

Al no contar con un procedimiento de compras, no se tienen definidas las estrategias que deberían implementarse por familia de productos, y así aumentar la rentabilidad de la empresa.

- Control de Pedidos:

Al no realizar seguimiento a los pedidos procesados, lo que ocasiona retraso en la atención de éstos y, por ende, incumplimiento en los plazos de entrega acordados con el cliente, ocasionando la inconformidad del cliente y penalidades.

- Gestión de Pedidos:

Ausencia de identificación de oportunidades en cuanto a la reducción de costos, esto debido a la deficiente gestión de proveedores, mala elaboración de los contratos y relación con los proveedores.



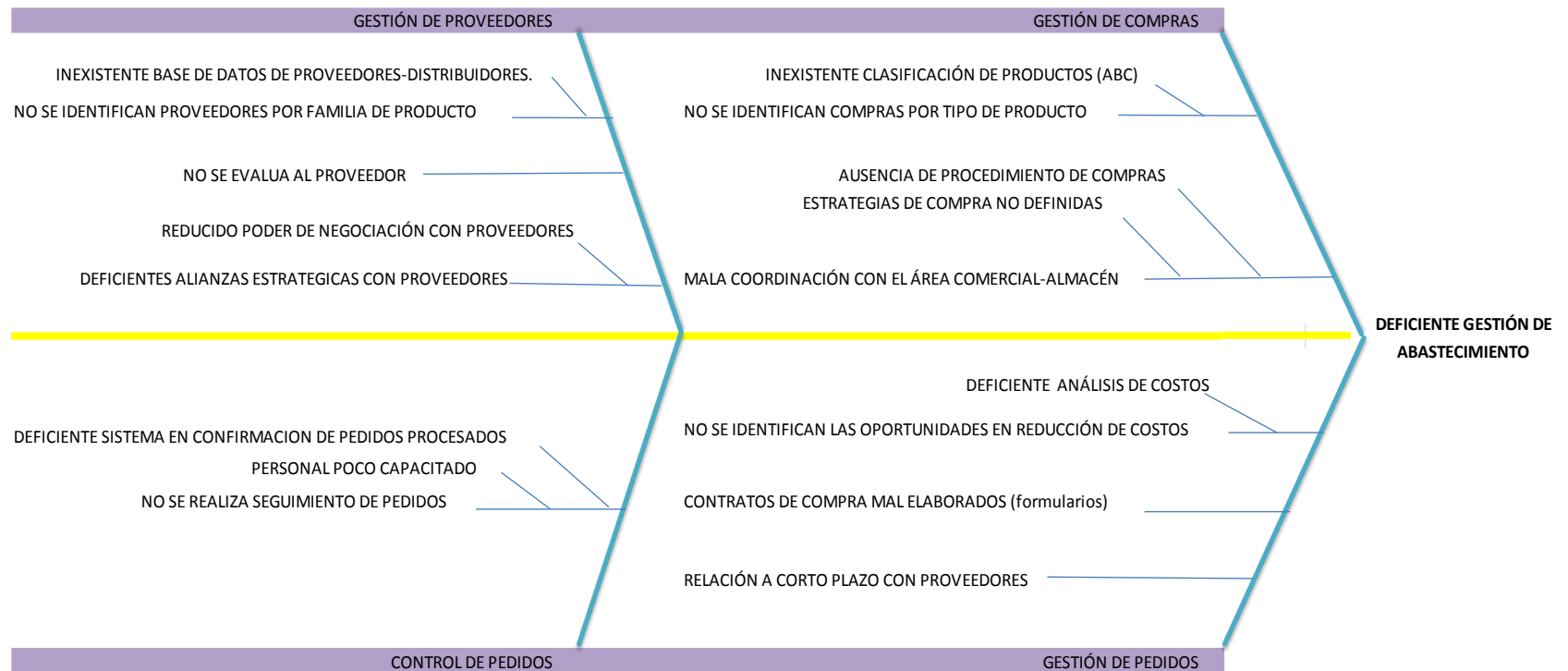


Ilustración 28: Diagrama de Ishikawa del proceso de Abastecimiento de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

## 4.5. Procedimiento de Gestión de Compras

### 4.5.1. Análisis Kraljic

Para clasificar los productos a comprar y establecer estrategias de compras, se realizó el análisis Kraljic, primero se agrupó todos los productos de la empresa TEC UP S.A.C. en tipos de familia, obteniendo la siguiente tabla:

Tabla 26: Clasificación de productos por tipo de familia de TEC UP S.A.C.

Nº Familia	Descripción de Familia	Componentes
FAM 1	COMPUTADORAS, ESCANERES Y CELULARES	Laptops, monitores, tabletas, celulares, accesorios de impresora, pizarra interactiva, televisor, servidores.
FAM 2	IMPRESORAS, CONSUMIBLES, REPUESTOS	Tintas, tóner, cintas, repuestos, laminadora.
FAM 3	BATERIAS, PILAS Y SUS ACCESORIOS	Estabilizador, ups, Reuter, switch, biométrico, gabinete.
FAM 4	EQUIPOS MULTIMEDIA Y CAMARAS	Proyectores, cámaras, Blue Ray, domos, ecran, accesorios proyector, lectoras de barras.
FAM 5	ACCESORIOS (PLACAS, PROCESADORES)	Placas, procesadores, cajas de paso, tomarrientes, cables, armellas, tuberia pvc, patch cord, plug, case, dvd, chromecast.
FAM 6	ARTÍCULOS (AUDÍFONOS, PARLANTES, USB)	USB, audífonos, parlantes, dvd, teclado, mouse, fundas.
FAM 7	OTROS (BENTONITA, SAL INDUSTRIAL)	Bentonita, sal industrial, kit de limpieza.
FAM 8	SOFTWARE-ANTIVIRUS	Antivirus, programas, office, Windows.

*Fuente: elaboración propia.*

Luego, se realizó el cálculo del total de ventas obtenidas por tipo de familia en el período de enero-diciembre 2018, con el fin de clasificar los productos a comprar en función de la incidencia del impacto en la rentabilidad, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 27: Venta Anual del año 2018 por tipo de familia de TEC UP S.A.C.

<b>N° Familia</b>	<b>Venta Anual</b>
FAM 1	S/. 1,197,041.08
FAM 2	S/. 717,137.11
FAM 3	S/. 32,176.48
FAM 4	S/. 399,734.83
FAM 5	S/. 316,380.39
FAM 6	S/. 108,720.34
FAM 7	S/. 9,484.45
FAM 8	S/. 114,771.60
<b>Total</b>	<b>S/. 2,895,446.28</b>

*Fuente: elaboración propia.*

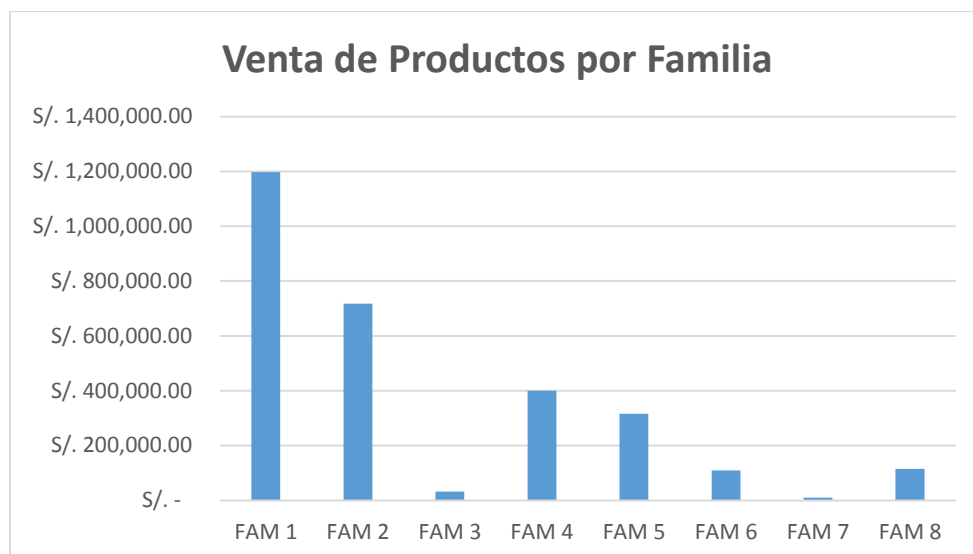


Ilustración 29: Venta de Productos por Familia de TEC UP S.A.C. (enero-diciembre 2018)

*Fuente: elaboración propia.*

Posteriormente, se cuantificó el riesgo de conseguir el suministro por tipo de familia, mediante el uso de factores ponderados con un rango del 1 al 10, para analizar la cartera de compras y establecer estrategias adecuadas, siendo 1 bajo riesgo, y 10 alto riesgo.

Los factores se establecieron en función del mercado de comercialización de equipos tecnológicos, mostrados en la Tabla 27, y se asignaron valores para calcular el resultado final.

Tabla 28: Factores de Riesgo de Suministro

<b>Factores de Riesgo de Suministro</b>	
<b>Calidad y técnico</b>	Calidad del servicio
	Exigencias de los clientes
	Asistencia y Soporte Técnico
	Servicio Post-Venta
<b>Financieros</b>	Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio
	Política de precios del proveedor
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>	Relación comercial
	Resolución de conflictos
	Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias
	Situación Competitiva del Proveedor
<b>Logística y Servicio</b>	Logística y Servicio

*Fuente: elaboración propia.*

Finalmente, la ponderación del riesgo de conseguir el suministro por tipo de familia de TEC UP S.A.C. se presenta en las siguientes tablas:

Tabla 29: Riesgo de Suministro de Familia 1 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 1 (FAM1):</b>	COMPUTADORAS, ESCÁNERES Y CELULARES	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 1,197,041.08	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		2
Exigencias de los clientes		7
Asistencia y Soporte Técnico		6
Servicio Post-Venta		6
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		4
Política de precios del proveedor		4
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		4
Resolución de conflictos		3
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		5
Situación Competitiva del Proveedor		4
<b>Logística y Servicio</b>		3
		<b>4.36</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 1 Productos Apalancados, existen varios proveedores los cuales nos brindan facilidades para la adquisición de estos productos, además, existe una amplia gama de productos con similares especificaciones técnicas por tal motivo estos productos sustitutos son de fácil adquisición.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico el riesgo es alto en la mayoría de caracteres de evaluación, debido a que existe una alta exigencia por parte del cliente al momento de la adquisición del producto, así como la asistencia en soporte técnico y servicio post venta. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

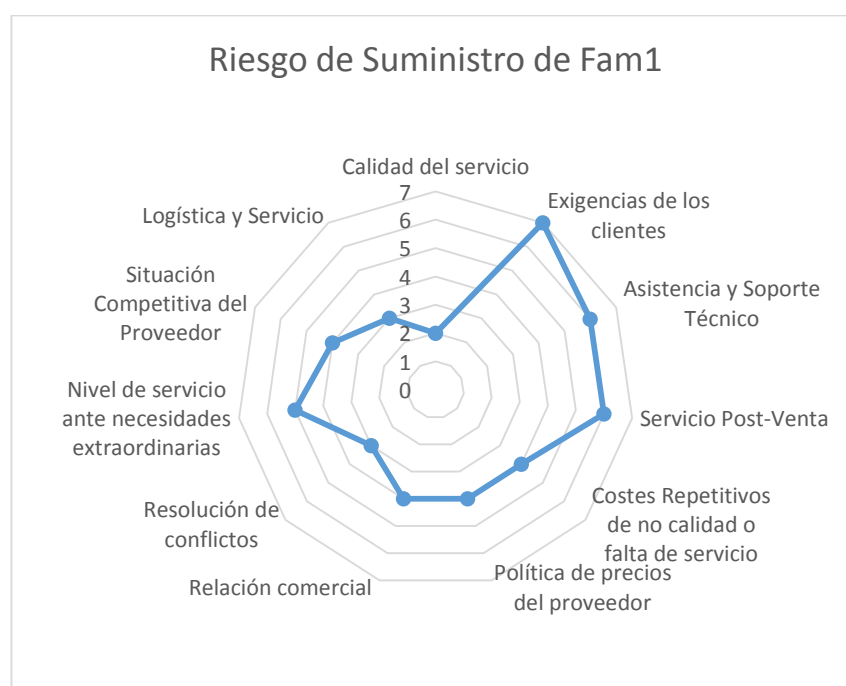


Ilustración 30: Riesgo de Suministro de Familia 1 (Computadoras, escáneres y celulares)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 30: Riesgo de Suministro de Familia 2 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 2 (FAM2):</b>	IMPRESORAS, CONSUMIBLES, REPUESTOS	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 717,137.11	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		2
Exigencias de los clientes		7
Asistencia y Soporte Técnico		6
Servicio Post-Venta		6
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		4
Política de precios del proveedor		4
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		4
Resolución de conflictos		4
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		4
Situación Competitiva del Proveedor		3
<b>Logística y Servicio</b>		4
		<b>4.36</b>

*Fuente: elaboración propia.*



Respecto a la Familia 2 Productos Apalancados, existen varios proveedores los cuales nos brindan facilidades para la adquisición de estos productos, además, existe una amplia gama de productos con similares especificaciones técnicas por tal motivo estos productos sustitutos son de fácil adquisición.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico el riesgo es alto en la mayoría de caracteres de evaluación, debido a que existe una alta exigencia por parte del cliente al momento de la adquisición del producto, así como la asistencia en soporte técnico y servicio post venta. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

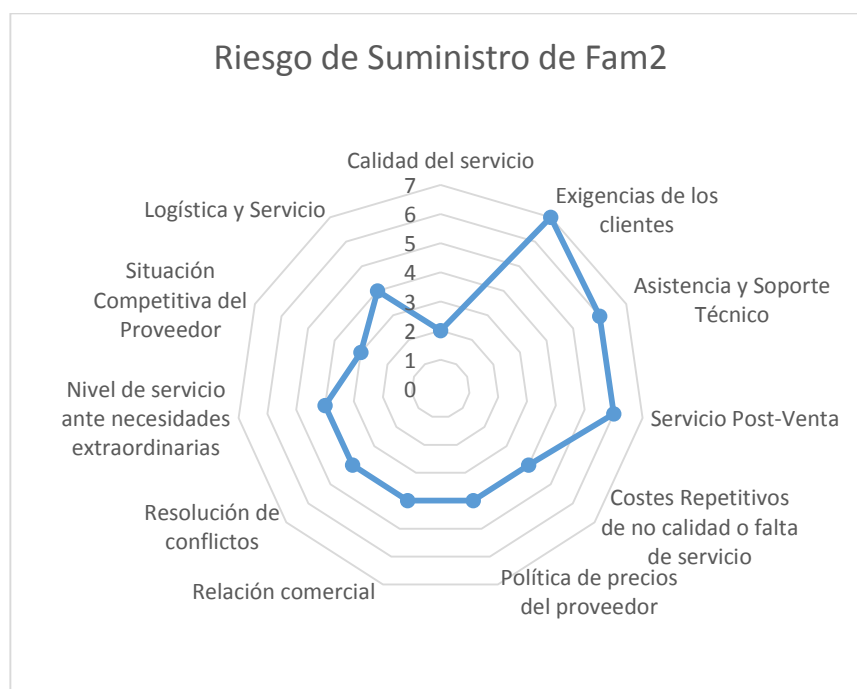


Ilustración 31: Riesgo de Suministro de Familia 2 (Impresoras, consumibles y repuestos)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 31: Riesgo de Suministro de Familia 3 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 3 (FAM3):</b>	BATERIAS, PILAS Y SUS ACCESORIOS	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 32,176.48	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		3
Exigencias de los clientes		9
Asistencia y Soporte Técnico		8
Servicio Post-Venta		8
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		4
Política de precios del proveedor		4
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		6
Resolución de conflictos		4
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		6
Situación Competitiva del Proveedor		3
<b>Logística y Servicio</b>		4
		<b>5.36</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 3 Productos Cuello de botella, existen especificaciones técnicas complejas, y pocas alternativas de los productos a ofertar, por lo tanto, el número de proveedores es reducido.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico el riesgo es alto en la mayoría de caracteres de evaluación, debido a que existe una alta exigencia por parte del cliente al momento de la adquisición del producto, así como la asistencia en soporte técnico y servicio post venta.

En cuanto al factor Relacional el riesgo es alto en cuanto a la relación comercial con el proveedor y la atención respecto al nivel de servicio, todo esto debido a que no se cuenta con personal experimentado en la atención y/o reparación de los productos pertenecientes a esta familia. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

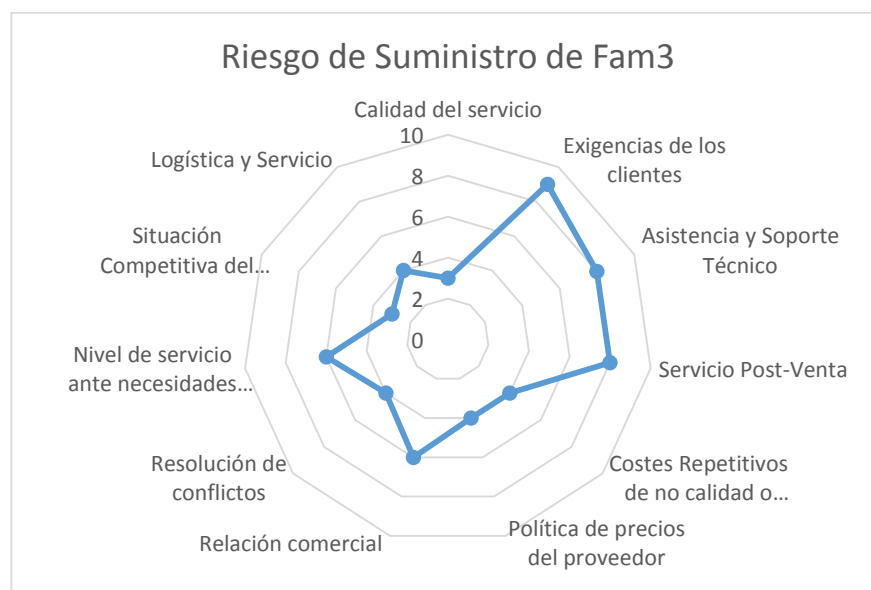


Ilustración 32: Riesgo de Suministro de Familia 3 (Baterías, pilas y accesorios)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 32: Riesgo de Suministro de Familia 4 de TEC UP S.A.C.

Mercado de Familia 4 (FAM4):	EQUIPOS MULTIMEDIA Y CÁMARAS
Venta Anual:	S/. 399,734.83
	Puntuación
Calidad y técnico	
Calidad del servicio	7
Exigencias de los clientes	8
Asistencia y Soporte Técnico	7
Servicio Post-Venta	7
Financieros	
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio	4
Política de precios del proveedor	5
Relacionales (con el Proveedor)	
Relación comercial	4
Resolución de conflictos	4
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias	7
Situación Competitiva del Proveedor	6
Logística y Servicio	4
	5.73

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 4 Productos cuello de botella, existen especificaciones técnicas complejas, y pocas alternativas de los productos a ofertar, por lo tanto, el número de proveedores es reducido.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico, el riesgo es alto en todos los caracteres de evaluación, debido a que existe un riesgo alto en la calidad del servicio debido a la exigencia por parte del cliente al momento de la adquisición del producto, así como la asistencia en soporte técnico y servicio post venta.

En cuanto al factor Relacional el riesgo es alto en cuanto al nivel de servicio y la situación competitiva, todo esto debido a que no se cuenta con personal experimentado en la atención y/o reparación de estos productos, además no existe el apoyo del proveedor en cuanto a capacitación y/o orientación de uso y asistencia técnica de sus productos. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

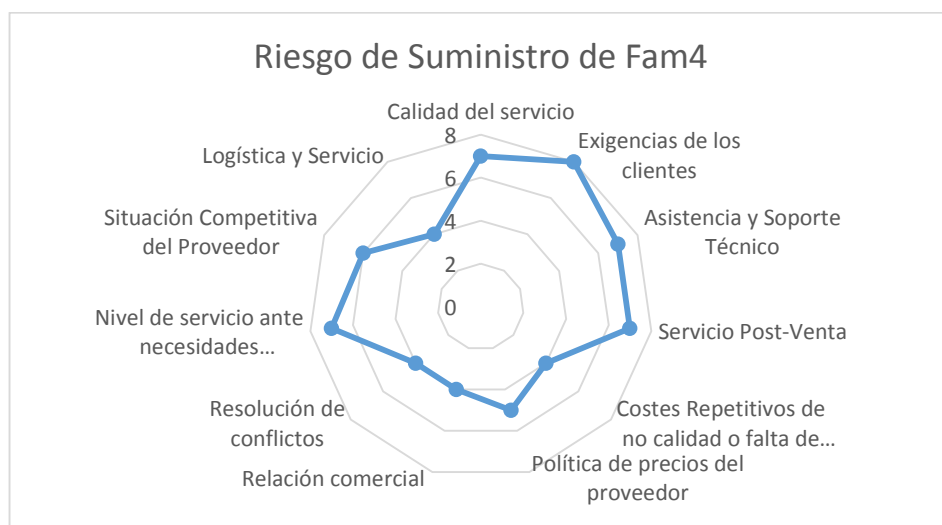


Ilustración 33: Riesgo de Suministro de Familia 4 (Equipos multimedia y cámaras)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 33: Riesgo de Suministro de Familia 5 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 5 (FAM5):</b>	ACCESORIOS (PLACAS, PROCESADORES)	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 316,380.39	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		3
Exigencias de los clientes		3
Asistencia y Soporte Técnico		6
Servicio Post-Venta		2
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		3
Política de precios del proveedor		3
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		4
Resolución de conflictos		4
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		5
Situación Competitiva del Proveedor		5
<b>Logística y Servicio</b>		4
		<b>3.82</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 5 Productos Rutinarios, existe una amplia gama de marcas que ofertan estos productos, por lo tanto, un gran número de proveedores y fácil adquisición, pero a su vez estos productos tienen un bajo impacto en el mercado o negocio, ya que existe una serie de transacciones con un gasto operativo y ganancias bajas.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico, el riesgo es alto en la asistencia en soporte técnico, esto debido al costo bajo del producto y la complicitad de reparación. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

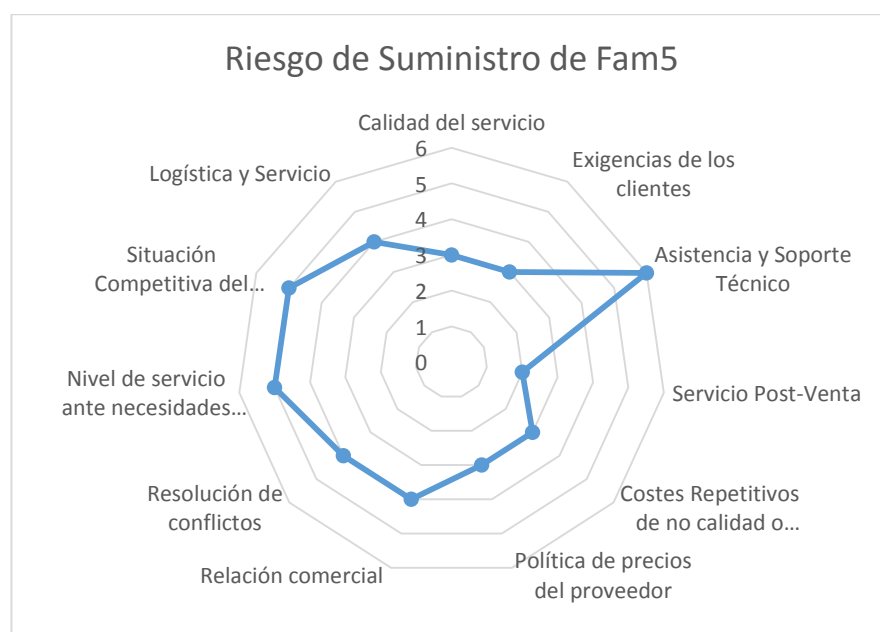


Ilustración 34: Riesgo de Suministro de Familia 5 (Accesorios: placas, procesadores)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 34: Riesgo de Suministro de Familia 6 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 6 (FAM6):</b>	ARTÍCULOS (AUDÍFONOS, PARLANTES, USB)	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 108,720.34	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		2
Exigencias de los clientes		5
Asistencia y Soporte Técnico		1
Servicio Post-Venta		1
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		3
Política de precios del proveedor		1
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		2
Resolución de conflictos		2
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		1
Situación Competitiva del Proveedor		2
<b>Logística y Servicio</b>		2
		<b>2.00</b>

*Fuente: elaboración propia.*



Respecto a la Familia 6 Productos Rutinarios, existe una amplia gama de marcas que ofertan estos productos, por lo tanto, un gran número de proveedores y fácil adquisición, pero a su vez estos productos tienen un bajo impacto en el mercado o negocio, ya que existe una serie de transacciones con un gasto operativo y ganancias bajas.

No existe un riesgo alto debido a la fácil adquisición del producto y el número excesivo de proveedores. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

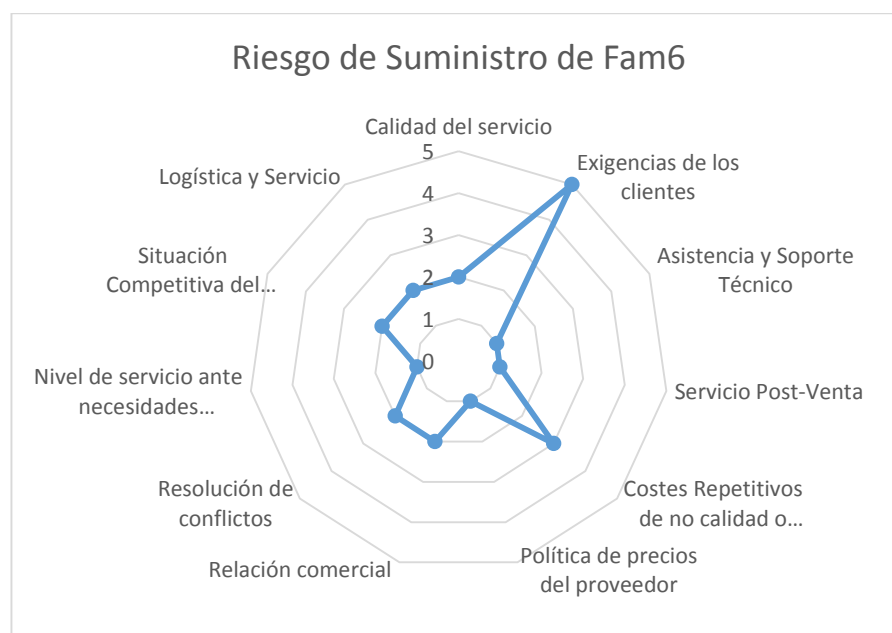


Ilustración 35: Riesgo de Suministro de Familia 6 (Artículos: audífonos, parlantes, USB)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 35: Riesgo de Suministro de Familia 7 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 7 (FAM7):</b>	OTROS (BENTONITA, SAL INDUSTRIAL)	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 9,484.45	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		7
Exigencias de los clientes		8
Asistencia y Soporte Técnico		3
Servicio Post-Venta		2
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		5
Política de precios del proveedor		4
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		8
Resolución de conflictos		8
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		2
Situación Competitiva del Proveedor		8
<b>Logística y Servicio</b>		6
		<b>5.55</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 7 Productos cuello de botella, existen especificaciones técnicas complejas, y pocas alternativas de los productos a ofertar, por lo tanto, el número de proveedores es reducido debido a que no es el rubro de la empresa en estudio.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico, el riesgo es alto en calidad de servicio y exigencia de los clientes, ya que se desconoce la información de muchos de los productos solicitados, pero a pesar de eso son atendidos debido a que están incluidos dentro del requerimiento final del cliente.

En cuanto al factor Relacional el riesgo es alto en cuanto a la relación comercial, la manera de resolver conflictos con el proveedor y la situación competitiva, todo esto debido a que no se cuenta con personal experimentado en la atención de estos productos, además no existe el apoyo del proveedor en cuanto a capacitación y/o orientación de uso y asistencia técnica de sus productos. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

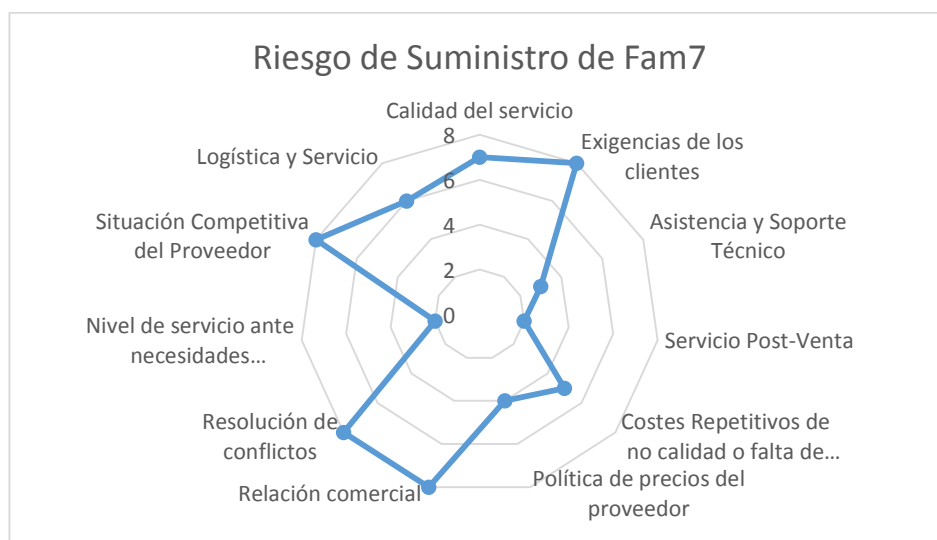


Ilustración 36: Riesgo de Suministro de Familia 7 (Otros: bentonita, sal industrial)

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 36: Riesgo de Suministro de Familia 8 de TEC UP S.A.C.

<b>Mercado de Familia 8 (FAM8):</b>	SOFTWARE-ANTIVIRUS	
<b>Venta Anual:</b>	S/. 114,771.60	
		<b>Puntuación</b>
<b>Calidad y técnico</b>		
Calidad del servicio		3
Exigencias de los clientes		7
Asistencia y Soporte Técnico		5
Servicio Post-Venta		3
<b>Financieros</b>		
Costes Repetitivos de no calidad o falta de servicio		2
Política de precios del proveedor		3
<b>Relacionales (con el Proveedor)</b>		
Relación comercial		4
Resolución de conflictos		4
Nivel de servicio ante necesidades extraordinarias		3
Situación Competitiva del Proveedor		2
<b>Logística y Servicio</b>		1
		<b>3.36</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Respecto a la Familia 7 Productos cuello de botella, existen especificaciones técnicas complejas, y pocas alternativas de los productos a ofertar, por lo tanto, el número de proveedores es reducido debido a que no es el rubro de la empresa en estudio.

En cuanto al factor de Calidad y Técnico, el riesgo es alto en cuanto a la exigencia de los clientes, ya que no existe muchos proveedores de comercialización de softwares. A continuación, se muestra el gráfico resultante de la tabla anterior.

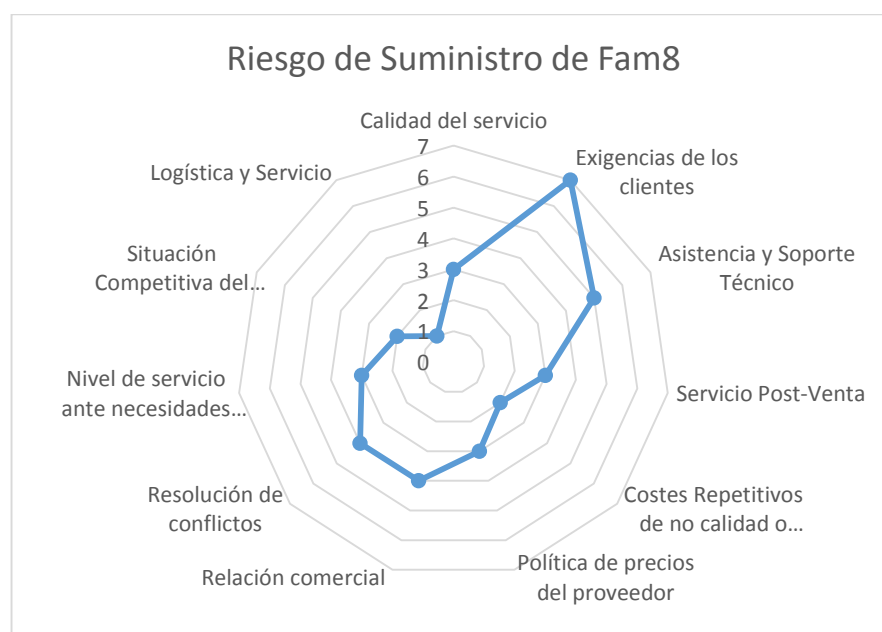










Ilustración 37: Riesgo de Suministro de Familia 8 (Software - Antivirus)

*Fuente: elaboración propia.*

Al cuantificar el riesgo de obtener el suministro y tener el volumen de venta se presenta un cuadro resumen en la Tabla 37, y se agrupan las familias por el tipo

de productos según el enfoque de Peter Kraljic, y así establecer estrategias de acuerdo a cada cuadrante, presentado en la ilustración 38.

Tabla 37: Cuadro resumen de Volumen Anual de Ventas y Riesgo de Suministro por tipo de familia de TEC UP S.A.C.

Clasificación de productos por Familia		Volumen de Venta Anual (Enero 2018 - Diciembre 2018)		Riesgo de Suministro
	FAM 1	S/.	1,197,041.08	4.36
	FAM 2	S/.	717,137.11	4.36
	FAM 3	S/.	32,176.48	5.36
	FAM 4	S/.	399,734.83	5.73
	FAM 5	S/.	316,380.39	3.82
	FAM 6	S/.	108,720.34	2.00
	FAM 7	S/.	9,484.45	5.55
	FAM 8	S/.	114,771.60	3.36
<b>Total</b>		<b>S/.</b>	<b>2,895,446.28</b>	

*Fuente: elaboración propia.*

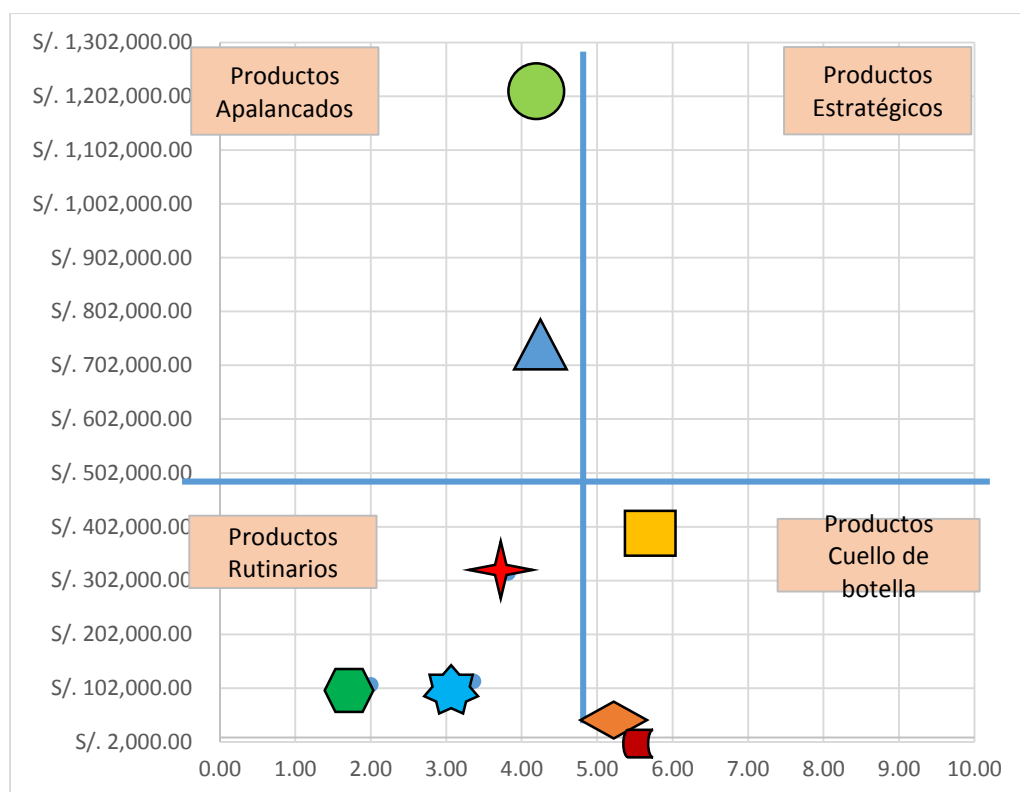


Ilustración 38: Matriz Kraljic de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

En la matriz Kraljic se presenta la clasificación de las 08 familias de productos en función de su volumen de venta y al riesgo que se tiene para conseguir cada producto, siendo las FAM 01 (Computadoras) y FAM 02 (Impresoras) productos apalancados, las FAM 05 (Accesorios), FAM 06 (Artículos) y FAM 08 (Software) productos rutinarios, y FAM 03 (Baterías), FAM 04 (Equipos multimedia) y FAM 07 (Otros) productos cuello de botella. Para los cuales se va a establecer estrategias según su clasificación en el procedimiento de gestión de compras.

#### **4.6. Identificación de los puntos de mejora**

##### **4.6.1. Diagnóstico de la Demanda actual**

Actualmente, la empresa en estudio no realiza pronósticos para la estimación de la demanda, lo que ocasiona una inexistente gestión de la demanda.

##### **4.6.2. Análisis del Nivel de Servicio**

Para el análisis de servicio al cliente se recopiló la información del área comercial, la cual sirve como soporte para el diagnóstico del modelo SCOR. Una de las causas descritas en el diagrama de Ishikawa por la deficiente planificación de gestión de compras es la ausencia de la utilización de indicadores y procedimientos para pronosticar, ocasionando la atención de pedidos incompletos e incumplimiento de plazos de entrega establecidos en el contrato u orden de compra, originando inconformidad con el cliente.

Para este análisis, por un lado, se cuenta el número de pedidos entregados a tiempo y número de pedidos entregados completos, además, se cuenta el número de pedidos que son entregados a tiempo y a la vez el número de pedidos entregados completos a lo que denominamos nivel de servicio, ya que cumple con la entrega de los dos factores de evaluación. Después, se halla el porcentaje de cada uno de estos factores respecto al total de pedidos generados durante un mes de trabajo y por último se promedia el nivel de servicio durante el total de tiempo de la muestra (un año) para este estudio.



Tabla 38: Cuadro resumen de la Medición del Nivel de Servicio periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

MES	PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	PEDIDOS COMPLETOS	TOTAL PEDIDOS (cantidad)	% PEDIDOS ENTREGADOS A TIEMPO	% PEDIDOS COMPLETOS	NIVEL DE SERVICIO	% NIVEL DE SERVICIO
Ene-18	96	125	149	64.43%	83.89%	96	66.44%
Feb-18	92	102	116	79.31%	87.93%	89	76.72%
Mar-18	119	130	144	82.64%	90.28%	105	72.92%
Abr-18	114	128	143	79.72%	89.51%	91	63.64%
May-18	103	108	130	79.23%	83.08%	94	72.31%
Jun-18	103	87	114	90.35%	76.32%	81	71.05%
Jul-18	82	102	123	66.67%	82.93%	74	60.16%
Ago-18	129	136	160	80.63%	85.00%	120	75.00%
Set-18	80	96	107	74.77%	89.72%	82	76.64%
Oct-18	89	114	131	67.94%	87.02%	100	76.34%
Nov-18	95	104	125	76.00%	83.20%	94	75.20%
Dic-18	83	99	112	74.11%	88.39%	75	66.96%
<b>TOTAL</b>	<b>1185</b>	<b>1331</b>	<b>1554</b>	<b>76.32%</b>	<b>85.61%</b>	<b>1104</b>	<b>71.11%</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Para este análisis se utiliza la data de Órdenes de Pedido de enero-diciembre 2018 obteniendo un nivel de servicio de 71.11%, además según la tabla adjunta, el porcentaje de pedidos entregados a tiempo es de 76.32% y el porcentaje de pedidos completos es de 85.61%, por lo que estos índices indican que existen inconvenientes en el proceso de gestión de compras y entrega de los productos en el plazo establecido, ocasionados por el deficiente seguimiento y control de pedidos, provocando inconformidades con el cliente y penalidades que afectan el volumen de ventas.

#### **4.6.3. Diagrama de Pareto - Clasificación ABC**

Para este análisis, tomamos en cuenta dos tipos de clasificación ABC, el primero que se detalla es, el análisis de productos de acuerdo al tipo de familia y la venta anual del periodo 2018. De igual forma, para el segundo análisis ABC, se tomó en cuenta a los proveedores respecto al porcentaje de participación de compra dentro del periodo 2018.

##### **Clasificación ABC por familias de productos según venta anual**

Se analiza los productos por tipo de Familia respecto a la participación de la venta anual, para este análisis se consideró:

- Venta anual por tipo de familia en unidades.
- Total, valorizado en soles de la venta anual por tipo de familia
- Porcentaje de participación por familia de acuerdo a la venta anual
- El porcentaje acumulado de la participación por familias de acuerdo a la venta anual.

A continuación, se clasifican los productos en tres categorías según la metodología ABC (A= alta rotación con una representación del 80% de la venta total, B= rotación media con una representación del 15% de la venta total y C= rotación baja con una representación del 5% de la venta total), a continuación, se muestra la una tabla para mayor detalle.

Tabla 39: Clasificación de familias por tipo de producto del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

<b>Familia</b>	<b>Descripción de Familia</b>	<b>Componentes</b>
<b>FAM 1</b>	COMPUTADORAS, ESCANERES Y CELULARES	Laptops, monitores, tabletas, celulares, accesorios de impresora, pizarra interactiva, televisor, servidores.
<b>FAM 2</b>	IMPRESORAS, CONSUMIBLES, REPUESTOS	Tintas, tóner, cintas, repuestos, laminadora.
<b>FAM 3</b>	BATERIAS, PILAS Y SUS ACCESORIOS	Estabilizador, ups, Reuter, switch, biométrico, gabinete.
<b>FAM 4</b>	EQUIPOS MULTIMEDIA Y CAMARAS	Proyectores, cámaras, Blue Ray, domos, ecran, accesorios proyector, lectoras de barras.
<b>FAM 5</b>	ACCESORIOS (PLACAS, PROCESADORES)	Placas, procesadores, cajas de paso, tomarrientes, cables, armellas, tubería pvc, patch cord, plug, case, dvd, chromecast.
<b>FAM 6</b>	ARTÍCULOS (AUDÍFONOS, PARLANTES, USB)	Usb, audífonos, parlantes, dvd, teclado, mouse, fundas.
<b>FAM 7</b>	OTROS (BENTONITA, SAL INDUSTRIAL)	Bentonita, sal industrial, kit de limpieza.
<b>FAM 8</b>	SOFTWARE-ANTIVIRUS	Antivirus, programas, office, Windows.

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 40: Análisis ABC por familias de producto de acuerdo a la venta anual para el periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

N° Familia	Total de Productos	Venta Anual	%	% Acumulado	Categoría
FAM 1	327	S/1,197,041.08	41.34%	41.34%	A
FAM 2	619	S/717,137.11	24.77%	66.11%	A
FAM 4	82	S/399,734.83	13.81%	79.92%	A
FAM 5	685	S/316,380.39	10.93%	90.84%	B
FAM 8	60	S/114,771.60	3.96%	94.81%	B
FAM 6	918	S/108,720.34	3.75%	98.56%	C
FAM 3	94	S/32,176.48	1.11%	99.67%	C
FAM 7	30	S/9,484.45	0.33%	100.00%	C
<b>Total</b>	<b>2815</b>	<b>S/2,895,446.28</b>			

*Fuente: elaboración propia.*

Esta clasificación detalla una vista general de las principales familias de productos con alta rotación, con la finalidad de, contar siempre con un stock promedio de estos productos, los cuales son de vital importancia ya que representan aproximadamente el 80% de total del volumen de ventas anual.

#### **Clasificación ABC de proveedores según participación anual**

El análisis ABC nos ayuda a clasificar y/o categorizar los productos, familias de productos y proveedores. La primera categoría “A” comprende el 80% del total de beneficios. La segunda categoría “B” comprende entre un 10-20% del

total de beneficios. Y, por último, pero no menos importante, la tercera categoría “C” comprende entre el 5% y 10% restante de beneficios.

En este análisis, se tomó en cuenta el análisis ABC de proveedores para nuestras dos principales familias, según resultado obtenido de la matriz de Krajic, las cuales son las que generan mayores ingresos tanto económicos y en volumen para la empresa. Además, nos ayuda a generar alianzas estratégicas con nuestros mejores proveedores, por lo tanto, se mejorará la estrategia de comunicación entre proveedor y cliente.

Tabla 41: Cuadro resumen de clasificación de proveedores de la FAMILIA 1 (computadoras, escáneres y celulares), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

PROVEEDOR	PARTICIPACIÓN	ACUMULADO DE PARTICIPACIÓN	CLASIFICACIÓN
GRUPO DELTRON S.A.	52.1722%	52.1722%	A
MAXIMA INTERNACIONAL S.A	23.8373%	76.0095%	A
TIENDAS POR DEPARTAMENTO RIPLEY S.A.	14.5528%	90.5624%	B
SAGA FALABELLA S.A	3.8975%	94.4598%	B
PC LINK S.A.C.	2.9258%	97.3857%	C
METREON S.A.C	0.8739%	98.2596%	C
INGRAM MICRO S.A.C.	0.5582%	98.8178%	C
CONECTA RETAIL S.A.	0.5455%	99.3633%	C
NEXSYS DEL PERU S.A.C.	0.2663%	99.6297%	C
PERUANA DE INFORMATICA SOCIEDAD ANONIMA CERRADA	0.1845%	99.8142%	C
INTCOMEX PERU S.A.C.	0.1482%	99.9624%	C
GRUPO MEDIATECH S.A.C.	0.0376%	100.0000%	C

*Fuente: elaboración propia.*

En el cuadro anterior, se toma en cuenta los proveedores de la FAMILIA 1 (COMPUTADORAS, ESCANERES Y CELULARES), mostrando la participación descendente de cada proveedor respecto al periodo enero-diciembre 2018. A continuación, se muestra la gráfica resultante de los datos analizados.

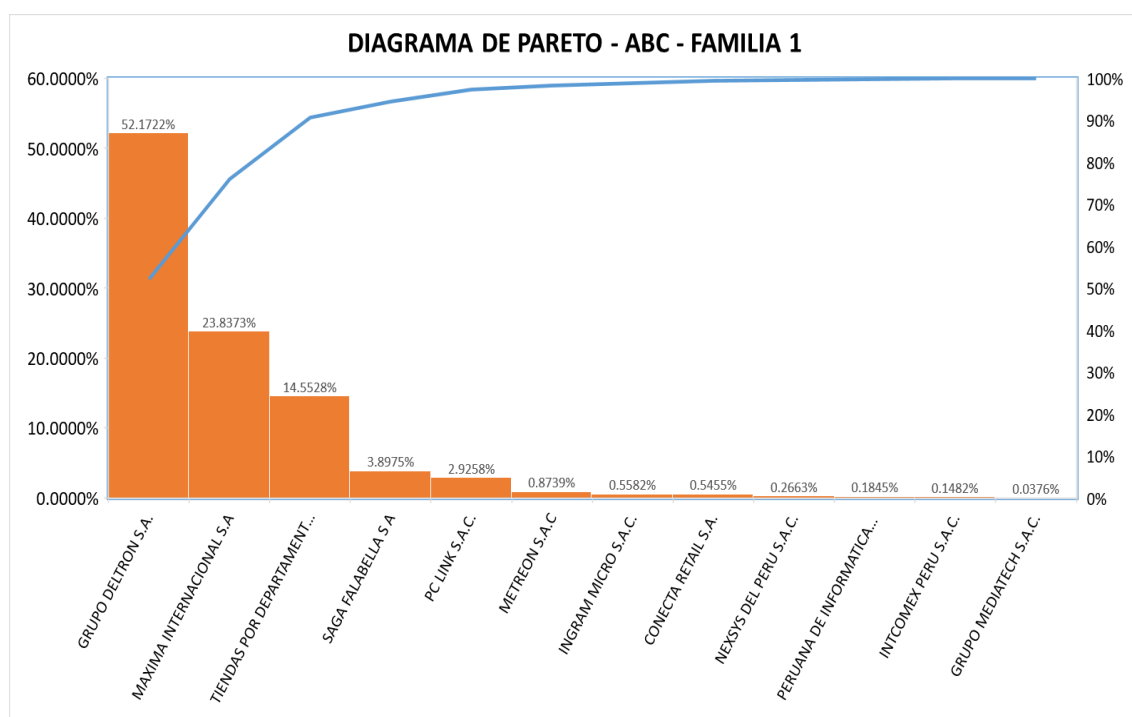


Ilustración 39: Comportamiento de clasificación de proveedores de la FAMILIA 1 (computadoras, escáneres y celulares), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Podemos concluir que los proveedores que pertenecen a la categoría A son GRUPO DELTRON S.A. y MAXIMA INTERNACIONAL S.A., los cuales nos abastecen en un total de 76.0095% en los productos que

comercializamos, por lo que deberíamos generar alianzas estratégicas para poder tener un incremento en la rentabilidad y productividad.

Tabla 42: Clasificación ABC respecto a la cantidad de proveedores de la Familia 1 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

<b>PARTICIPACIÓN ESTIMADA</b>	<b>CLASIFICACIÓN ABC</b>	<b>CANTIDAD DE PROVEEDORES</b>
100-80	A	2
81-95	B	2
96-100	C	8

*Fuente: elaboración propia.*

Podemos ver que tenemos dos proveedores los cuales conforman la categoría A, dos proveedores más que conforman la categoría B y 8 proveedores que conforman la categoría C, concluyendo que tenemos cuatro principales proveedores que abastecen más del 95% del total de nuestras ventas anuales para este estudio.

En el cuadro a continuación, se toma en cuenta los proveedores de la FAMILIA 2 (IMPRESORAS, CONSUMIBLES, REPUESTOS), mostrando la participación descendente de cada proveedor respecto al periodo enero-diciembre 2018.



Tabla 43: Cuadro resumen de clasificación de proveedores de la FAMILIA 2 (impresoras, consumibles, repuestos), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

PROVEEDOR	PARTICIPACIÓN	ACUMULADO DE PARTICIPACIÓN	CLASIFICACIÓN
MAQUINARIAS JAAM S.A.	47.8804%	47.8804%	A
GRUPO DELTRON S.A.	21.9696%	69.8500%	A
PC LINK S.A.C.	12.7112%	82.5612%	A
MAXIMA INTERNACIONAL S.A	10.2871%	92.8483%	B
COMPUDISKETT S R L	3.9420%	96.7903%	B
LATIN PARTS S.A.C.	1.3978%	98.1882%	C
CHOPERS DISTRIBUCIONES EIRL	0.4265%	98.6147%	C
SUPERTEC S.A.C.	0.4251%	99.0398%	C
EPSON PERU S.A.	0.3463%	99.3861%	C
SCHROTH CORPORACION PAPELERA S.A.C.	0.3359%	99.7220%	C
CODIGO DE BARRAS PERU E.I.R.L.	0.1562%	99.8782%	C
SODIMAC PERU S.A.	0.0695%	99.9477%	C
I ALTAGRACIA PERU S.A.C.	0.0439%	99.9916%	C
ELENA ROJAS MAMANI	0.0084%	100.0000%	C

*Fuente: elaboración propia.*

Podemos concluir que los proveedores que pertenecen a la categoría A son MAQUINARIAS JAAM S.A., GRUPO DELTRON S.A. y PC LINK S.A.C., los cuales nos abastecen en un total de 82.5612% en los productos que comercializamos, por lo que deberíamos generar alianzas estratégicas para poder tener un incremento en la rentabilidad y productividad. A continuación, se muestra la gráfica resultante de los datos analizados.

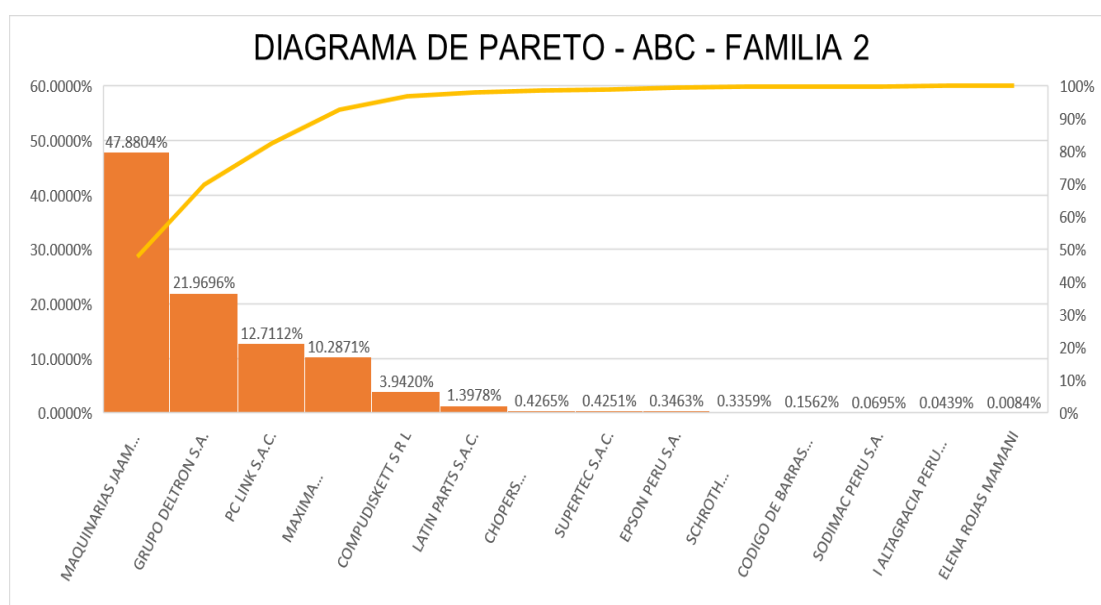


Ilustración 40: Comportamiento de clasificación de proveedores de la FAMILIA 2 (impresoras, consumibles, repuestos), del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Podemos ver en la tabla a continuación que, tenemos tres proveedores los cuales conforman la categoría A, dos proveedores más que conforman la categoría B y 9 proveedores que conforman la categoría C, concluyendo que tenemos cinco

principales proveedores que abastecen más del 95% del total de nuestras ventas anuales para este estudio.

Tabla 44: Clasificación ABC respecto a la cantidad de proveedores de la Familia 2 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

PARTICIPACIÓN ESTIMADA	CLASIFICACIÓN ABC	CANTIDAD DE PROVEEDORES
100-80	A	3
81-95	B	2
96-100	C	9

*Fuente: elaboración propia.*

#### **4.6.4. Análisis del proceso de Planeamiento de la Gestión de Compras**

En el análisis del proceso de Planeamiento de la gestión de compras se puede identificar los retrasos en la atención de pedidos, provocando la entrega tardía o pedidos incompletos a los clientes, lo que conlleva a tener un bajo nivel de servicio.

También se debe definir un procedimiento para la planificación de la demanda, realizar pronósticos de estimación y obtener una demanda asertiva que permita aumentar la satisfacción del cliente, además de analizar el monto de pérdidas que se ocasionan por penalidades impuestas por los clientes al no entregar sus pedidos en el tiempo acordado.

#### **4.6.5. Análisis del proceso de Abastecimiento de la Gestión de Compras**

En el análisis del proceso de Abastecimiento de la gestión de compras, se ha identificado la necesidad de establecer un procedimiento para la selección y evaluación de proveedores, con el fin de establecer estrategias de compra de acuerdo a la clasificación de familias extraída del análisis Kraljic, y así implementar negociaciones de acuerdo al proveedor y mejorando el nivel de servicio del cliente.

En cuanto a mejorar la efectividad de la función de compras, se puede identificar la necesidad de contratar una persona que sólo sea responsable de la gestión de compras, o en todo caso, mejorar el sistema informático (ERP) de la empresa que permita llevar un control y seguimiento de todos los pedidos, mejorando el nivel de atención, y evitar retrasos en la gestión para cumplir con la entrega de éstos en los plazos determinados por el cliente, evitando penalidades por incumplimiento de tiempo.

#### **4.6.6. Factores Críticos de Éxito**

Para determinar los factores claves de éxito, se realiza un análisis de la situación actual de la empresa mediante el análisis SCOR de la cadena de suministro, y en base a los problemas identificados (planificación y abastecimiento) se determina mejorar la gestión de compras de la empresa en estudio, y así cumplir con los objetivos estratégicos de la organización, los cuales están enfocados a calidad, rentabilidad y servicio al cliente.

Para este análisis, se toma en cuenta la opinión de tres representantes de la empresa en estudio (Jefe Comercial, Jefe de Logística y del Administrador), quienes realizaron la calificación de los procesos de Planificación y Abastecimiento de la SCM según su experiencia en el puesto y según su experiencia en el rubro comercial de la empresa en estudio.

En la siguiente tabla se presentan los factores del proceso de Planificación de SCM según el análisis SCOR, los cuales se han analizado y asignado pesos (del 1 al 5) de acuerdo al nivel de importancia con respecto a los demás factores, siendo 1 el menos relevante y el 5 el más relevante.

Tabla 45: Ponderación de Factores del Proceso de Planificación de TEC UP S.A.C.

PROCESO	SUB PROCESO	FACTORES	Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	Promedio	%
			PESO	PESO	PESO		
PLANIFICACION	PLANEAMIENTO DE SCM	<b>a. Proceso de estimación de la demanda</b>	4	4	4	4.00	<b>12%</b>
		b. Metodología del pronóstico	3	2	2	2.33	7%
		c. Planificación de ventas y operaciones	4	2	1	2.33	7%
		d. Planificación del desempeño financiero	3	1	4	2.67	8%
		e. Pronóstico de comportamiento de mercado	4	2	2	2.67	8%
		f. Ejecución de reórdenes	2	2	1	1.67	5%
		g. Plan de recepción de devoluciones	3	3	3	3.00	9%
	ALINEALIDAD ENTRE ABASTECIMIENTO Y DEMANDA	a. Técnicas de control	3	2	1	2.00	6%
		<b>b. Gestión de la demanda</b>	5	4	5	4.67	<b>13%</b>
		c. Gestión de la demanda (distribución)	4	2	1	2.33	7%
		d. Comunicación de la demanda	4	2	3	3.00	9%
	GESTIÓN DE INVENTARIO	a. Planeamiento de inventarios	3	4	2	3.00	9%
		b. Exactitud de inventarios	1	1	1	1.00	3%
			43	31	30	34.67	100%

*Fuente: elaboración propia.*

De acuerdo al análisis realizado se puede concluir que, para el proceso de Planificación de SCM, los factores críticos de éxito son:

- Proceso de estimación de la demanda

Para mejorar este factor se realiza la planificación de las ventas, mediante la aplicación de pronósticos, los cuales nos brindan un acercamiento al comportamiento del mercado; también se mejoraría la planificación del desempeño financiero; por lo que podemos concluir que, mejorando el proceso de estimación de la demanda, se incrementaría el rendimiento de los demás factores del proceso de planificación.

- Gestión de la demanda

Para mejorar este factor, se aplican métodos sobre la estimación de ventas proyectada mensualmente, con lo cual también mejoraría la comunicación de la demanda, y se podría planificar de forma efectiva la distribución de pedidos, con el fin de aumentar en nivel de servicio al cliente en cuanto a la entrega de pedidos en la cantidad y plazo acordados.

Para el proceso de Abastecimiento de SCM, se presentan sus factores en la siguiente tabla según el análisis SCOR, los cuales se han analizado y asignado pesos (del 1 al 5) de acuerdo al nivel de importancia con respecto a los demás factores, siendo 1 el menos relevante y el 5 el más relevante.

Tabla 46: Ponderación de Factores del Proceso de Abastecimiento de SCM de TEC UP S.A.C.

			Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	Promedio	%
PROCESO	SUB PROCESO	FACTORES	PESO	PESO	PESO		
ABASTECIMIENTO	ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO	a. Análisis de costos	3	3	4	3.33	5%
		b. Estrategia de Compras	5	3	2	3.33	5%
		c. Gestión de contratos de compra	4	2	3	3.00	5%
		d. Criterios y procesos de selección de proveedores	4	3	2	3.00	5%
		e. Consolidación de proveedores	4	3	1	2.67	4%
		f. Comprar	4	2	3	3.00	5%
		g. Compras en grupo	3	2	2	2.33	4%
	GESTIÓN DE PROVEEDORES	a. Proveedores tácticos	4	2	1	2.33	4%
		b. Involucramiento del proveedor	4	2	1	2.33	4%
		c. Evaluación del proveedor	5	4	3	4.00	6%
		d. Desempeño del proveedor	5	4	3	4.00	6%
		e. Relaciones con los proveedores	5	3	2	3.33	5%
		f. Parámetros de trabajo	2	2	2	2.00	3%
		g. Auditoría del proveedor	4	2	2	2.67	4%
	GESTIÓN DE COMPRAS	a. Compras repetitivas (materiales directos e indirectos)	3	2	1	2.00	3%
		b. Autorización para compras eventuales	4	1	1	2.00	3%
		c. Efectividad de la función de compras	5	4	4	4.33	7%
		d. Sistema pagos	4	2	4	3.33	5%
	GESTIÓN DE MATERIALES DE ENTRADA	a. Intercambio de información y comercio electrónico	4	2	1	2.33	4%
		b. Programas sincronizados de abastecimiento	3	3	1	2.33	4%
		c. Tamaños de lote y ciclos de tiempo	3	2	2	2.33	4%
		d. Coordinación de la distribución total	3	4	2	3.00	5%
			85	57	47	63.00	100%

Fuente: elaboración propia.



De acuerdo al análisis realizado se puede concluir que, para el proceso de Abastecimiento de SCM, los factores críticos de éxito son:

Gestión de Proveedores:

- Evaluación del proveedor
- Desempeño del proveedor

Para mejorar estos factores, se implementa un procedimiento de selección y evaluación, con el propósito de evaluar su desempeño en base a criterios de calificación y, así establecer buenas relaciones con el proveedor, logrando su involucramiento y compromiso en la negociación; por lo que ambos factores incrementarían el rendimiento de la gestión de proveedores en el proceso de abastecimiento.

Gestión de Compras:

- Efectividad de la función de compras

Para mejorar este factor, se evalúa el nivel de servicio en cuanto a la entrega de pedidos a tiempo y completos, además se analiza que la atención de pedidos es tardía, lo que conlleva a asumir penalidades por parte del cliente, mejorando este factor se incrementaría el rendimiento de la gestión de compras.

## **CAPÍTULO V: PROPUESTA DE MEJORA**

### **5.1. Identificación de Puntos de Mejora**

Según el análisis realizado en el capítulo anterior, se propone los siguientes puntos de mejora:

- Ante la falta de un proceso de estimación y planificación de la demanda, se sugiere realizar pronósticos del total de productos de acuerdo al tipo de familia con el fin de calcular el mejor indicador de asertividad de la demanda que permita lograr una alta capacidad de respuesta y eficiencia en cuanto al nivel de servicio al cliente.
- Para la deficiente gestión de compras, al haber retrasos en la atención y seguimiento de los pedidos, incumplimiento en la entrega de éstos en los plazos acordados con el cliente, además, de las entregas de pedidos incompletos, se presenta dos alternativas de solución: contratar a una persona que sea responsable exclusivamente de la gestión de compras o mejorar el software (ERP) de la empresa que permita agilizar este proceso y atender todos los pedidos a tiempo; con el propósito de, disminuir las penalidades impuestas por el cliente, por lo tanto, reducir el impacto sobre las ventas debido a este costo incurrido.
- Frente a la inexistente gestión de proveedores, existe una falta de selección y clasificación de proveedores por tipo o familia de producto. No evaluar su

desempeño en cuanto a la atención oportuna, entrega de productos completos, cumplimiento de plazos de entrega, precios y garantía, se plantea implementar un procedimiento para la gestión de proveedores, que permita efectuar la selección y evaluación respectiva de acuerdo a la clasificación de productos según la matriz de Kraljic, e implementar las estrategias respectivas.

Asimismo, se realizará el análisis de la inversión y beneficio económico que cada alternativa va a generar; además de invertir en capacitaciones al personal de acuerdo a las mejoras propuestas para conseguir los objetivos propuestos.

#### **5.1.1. Proceso de Estimación y Planificación de la Demanda**

Debido a que una de las causas de un bajo nivel de servicio es la deficiente planificación en la gestión de compras, es que se realiza un análisis de la planificación de la demanda para establecer un procedimiento de compra de productos.

Para este diagnóstico se tomaron en cuenta todas las órdenes de compra emitidas por empresas corporativas y/o entidades públicas, las cuales representan aproximadamente el 70% del valor total de compra mensual. No se considera el 30% restante, debido a que son las Órdenes de Compra emitidas por las tiendas Retail, las cuales en su mayoría son de productos con stock local y por lo tanto no existen inconvenientes con el tiempo de entrega y/o pedidos incompletos.

Para el análisis de la demanda, se tomó en cuenta la cantidad de productos por tipo de familia de cada uno de los meses del periodo 2018, los cuales son analizados para calcular el pronóstico de la demanda para los primeros 8 meses del año 2019

(enero 2019 – agosto 2019). Este pronóstico de la demanda se evalúa de acuerdo a tres métodos, los cuales son:

- Pronóstico de la demanda mediante Promedio Móvil Simple.
- Pronóstico de la demanda mediante Regresión Lineal.
- Pronóstico de la demanda mediante Índice de Estacionalidad.

A continuación, se muestran los datos recopilados, cantidad de productos por tipo de familia respecto a los doce meses del periodo 2018 y para el periodo 2019 se adjunta los datos obtenidos de los primeros 8 meses.

Tabla 47: Cantidad de Producto por tipo de Familia periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

<b>CANTIDAD DE PRODUCTOS PERIODO 2018</b>									
<b>PERIODO</b>	<b>FAMILIA 1</b>	<b>FAMILIA 2</b>	<b>FAMILIA 3</b>	<b>FAMILIA 4</b>	<b>FAMILIA 5</b>	<b>FAMILIA 6</b>	<b>FAMILIA 7</b>	<b>FAMILIA 8</b>	<b>TOTAL DE PRODUCTOS</b>
<b>Ene-18</b>	24	24	7	6	38	55	2	6	<b>162</b>
<b>Feb-18</b>	18	40	3	2	29	54	2	4	<b>152</b>
<b>Mar-18</b>	30	73	10	8	56	83	0	0	<b>260</b>
<b>Abr-18</b>	21	105	12	6	72	99	1	3	<b>319</b>
<b>May-18</b>	29	46	10	12	70	60	2	8	<b>237</b>
<b>Jun-18</b>	25	35	4	8	52	108	4	6	<b>242</b>
<b>Jul-18</b>	32	56	5	8	73	92	1	3	<b>270</b>
<b>Ago-18</b>	32	49	12	9	76	104	6	10	<b>298</b>
<b>Set-18</b>	20	39	8	5	43	72	1	4	<b>192</b>
<b>Oct-18</b>	31	56	11	11	63	64	2	5	<b>243</b>
<b>Nov-18</b>	33	63	4	2	64	54	4	5	<b>229</b>
<b>Dic-18</b>	32	33	8	5	49	73	5	6	<b>211</b>

*Fuente: elaboración propia.*

Tabla 48: Cantidad de Producto por tipo de Familia periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

CANTIDAD DE PRODUCTOS PERIODO 2019									
PERIODO	FAMILIA 1	FAMILIA 2	FAMILIA 3	FAMILIA 4	FAMILIA 5	FAMILIA 6	FAMILIA 7	FAMILIA 8	TOTAL DE PRODUCTOS
<b>Ene-19</b>	27	19	6	5	35	63	2	5	<b>162</b>
<b>Feb-19</b>	24	45	1	4	33	49	2	6	<b>164</b>
<b>Mar-19</b>	33	79	8	9	65	88	0	0	<b>282</b>
<b>Abr-19</b>	20	115	15	5	71	125	3	2	<b>356</b>
<b>May-19</b>	31	44	14	16	82	81	1	4	<b>273</b>
<b>Jun-19</b>	28	39	2	7	58	114	1	9	<b>258</b>
<b>Jul-19</b>	35	43	7	7	69	93	2	1	<b>257</b>
<b>Ago-19</b>	29	55	13	6	71	96	4	13	<b>287</b>

*Fuente: elaboración propia.*

### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la Familia 1:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 1, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para estimar la demanda de la Familia 1.

Tabla 49: Calculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 1 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 1		PROMEDIO MOVIL SIMPLE		REGRESIÓN LINEAL		INDICE ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	27	24	0.8889	22.62	0.8376	30.71	0.8625
Feb-19	24	21	0.8750	23.46	0.9774	32.16	0.6601
Mar-19	33	24	0.7273	24.30	0.7364	36.80	0.8848
Abr-19	20	25.5	0.7250	25.14	0.7428	32.92	0.3540
May-19	31	25	0.8065	25.99	0.8383	34.42	0.8898
Jun-19	28	27	0.9643	26.83	0.9582	39.33	0.5954
Jul-19	35	28.5	0.8143	27.67	0.7906	35.13	0.9963
Ago-19	29	32	0.8966	28.51	0.9833	36.67	0.7354
			<b>0.8372</b>		<b>0.8581</b>		<b>0.7473</b>
		<b>PROMEDIO</b>	<b>83.72%</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>85.81%</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>74.73%</b>

Fuente: elaboración propia.

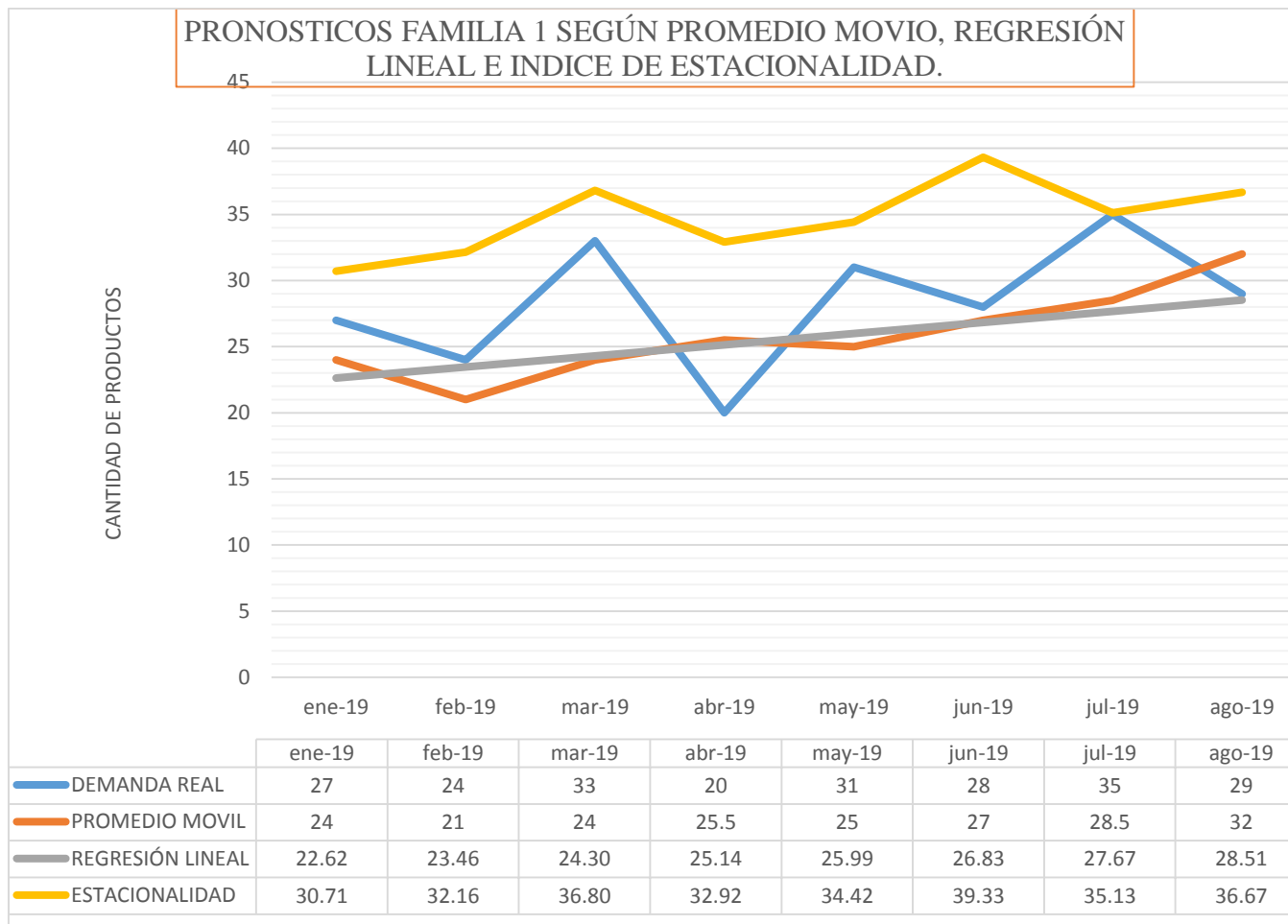


Ilustración 41: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 1 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*



Como se observa en la tabla 50 para la Familia 1, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 83.72%.
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 85.81%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 74.73%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 1, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante Regresión Lineal. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 2:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 2, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para estimar la demanda de la Familia 2.

Tabla 50: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 2 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 2		PROMEDIO MOVIL SIMPLE		REGRESIÓN LINEAL		INDDICE DE ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	46	24	0.5217	53.76	0.8314	55.45	0.7945
Feb-19	45	32	0.7111	53.36	0.8142	44.55	0.9900
Mar-19	79	56.5	0.7152	52.97	0.6705	50.72	0.6420
Abr-19	80	89	0.8875	52.57	0.6571	54.82	0.6853
May-19	44	75.5	0.2841	52.18	0.8142	44.04	0.9991
Jun-19	43	40.5	0.9419	51.78	0.7958	50.13	0.8341
Jul-19	48	45.5	0.9479	51.39	0.9295	54.19	0.8710
Ago-19	47	52.5	0.8830	50.99	0.9151	43.53	0.9262
		PROMEDIO	0.7365	PROMEDIO	0.8035	PROMEDIO	0.8428
			73.65%		80.35%		84.28%

Fuente: elaboración propia.

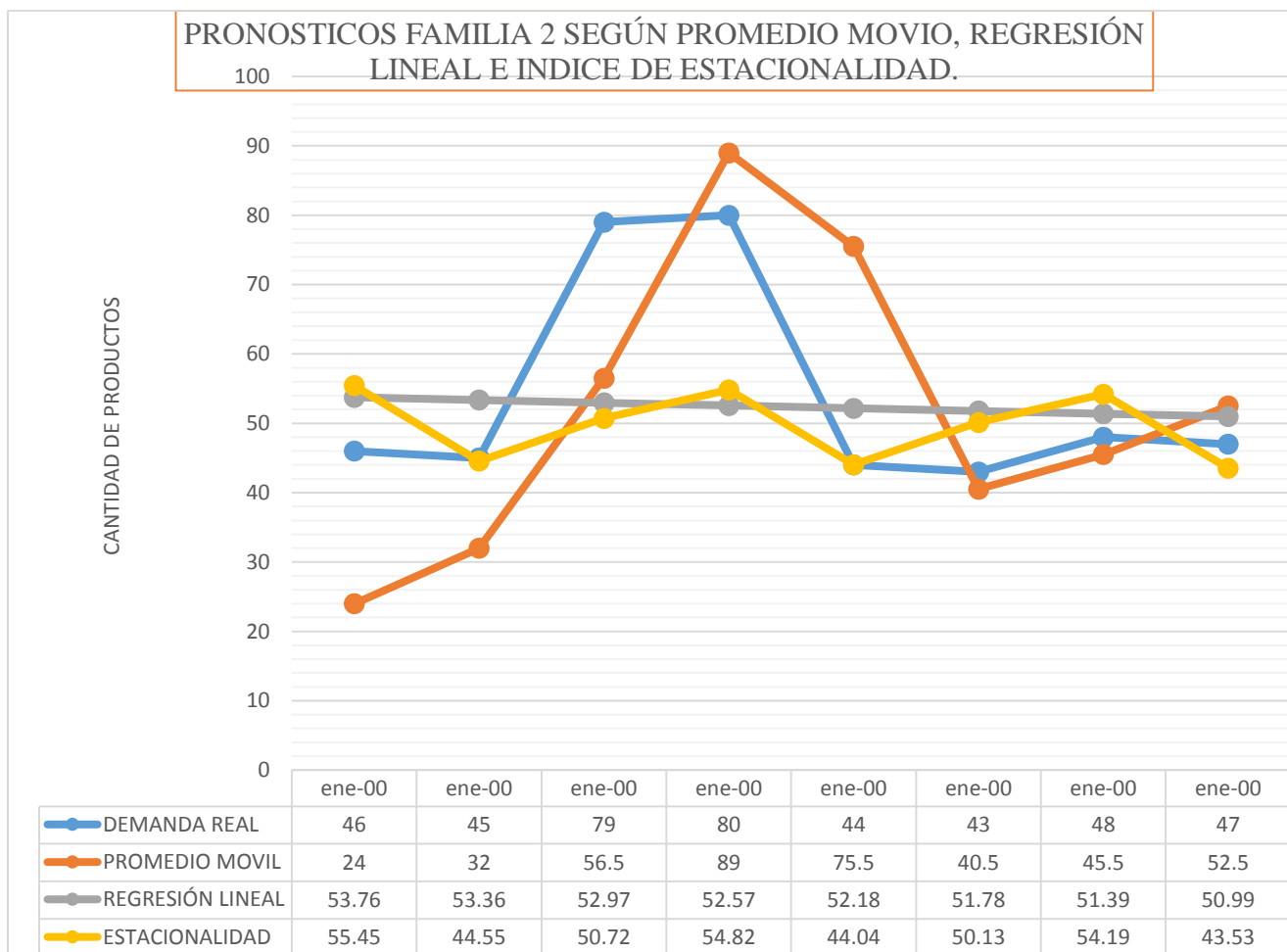


Ilustración 42: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 2 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 51, para la Familia 2, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 73.65%
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 80.35%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 84.28%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 2, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante Índice de Estacionalidad. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 3:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 3, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.

Tabla 51: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 3 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 3		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	6	7	0.8333	7.56	0.7393	10.45	0.2589
Feb-19	4	5	0.7500	7.61	0.0967	4.56	0.8612
Mar-19	8	6.5	0.8125	7.66	0.9578	9.99	0.7517
Abr-19	15	11	0.7333	7.71	0.5141	15.45	0.9699
May-19	14	11	0.7857	7.76	0.5543	11.21	0.8008
Jun-19	9	7	0.7778	7.81	0.8677	4.88	0.5425
Jul-19	7	4.5	0.6429	7.86	0.8774	10.69	0.4727
Ago-19	13	8.5	0.6538	7.91	0.6082	16.52	0.7290
		PROMEDIO	0.7487	PROMEDIO	0.6519	PROMEDIO	0.6733
			74.87%		65.19%		67.33%

Fuente: elaboración propia.

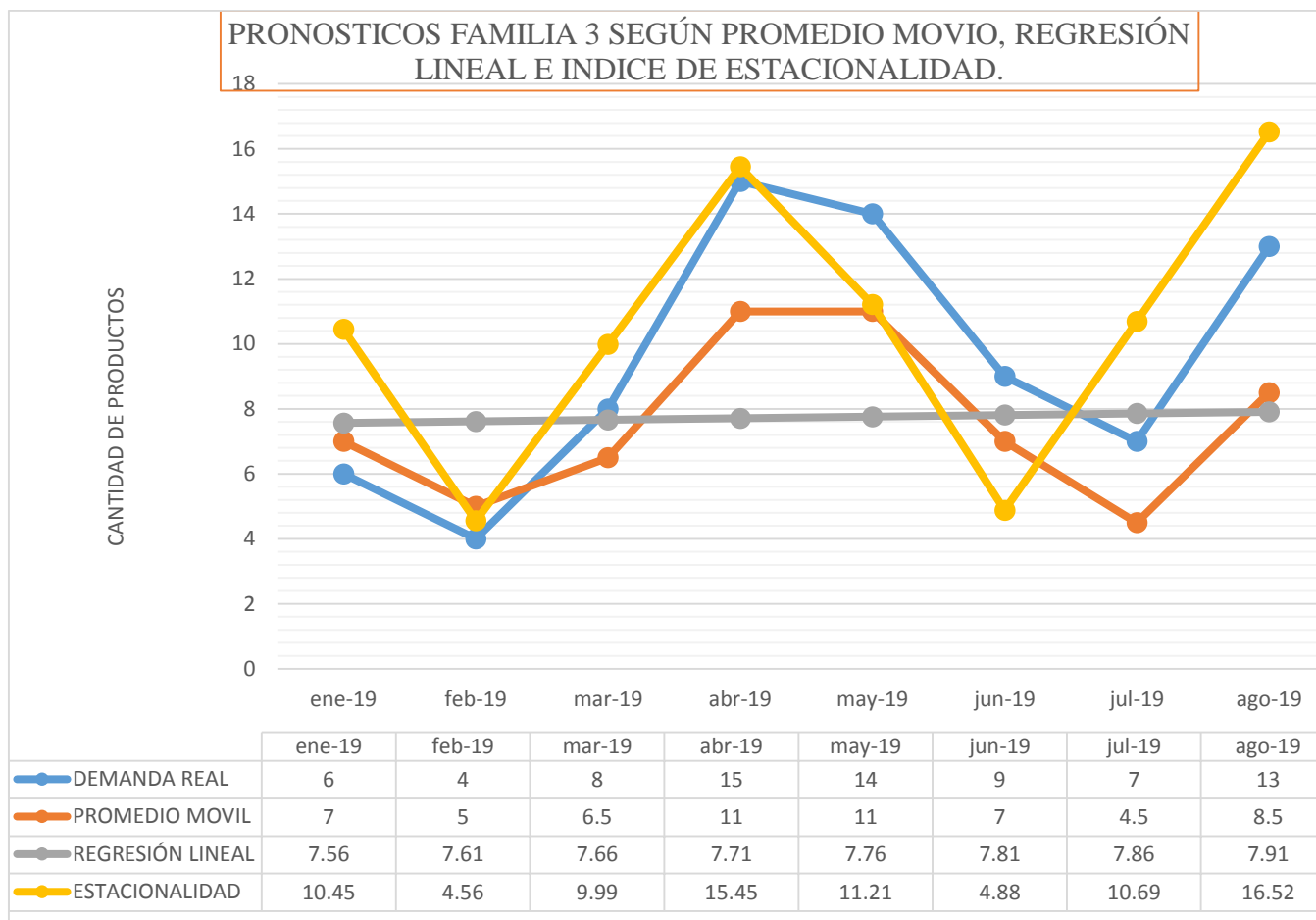


Ilustración 43: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 3 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 52 para la Familia 3, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 74.87%%
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 65.19%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 67.33%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 3, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 4:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 4, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.

Tabla 52: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 4 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 4		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6	0.8000	6.91	0.6180	6.22	0.7557
Feb-19	4	4	1.0000	6.90	0.2760	6.36	0.4105
Mar-19	9	5	0.5556	6.88	0.7647	7.59	0.8439
Abr-19	5	7	0.6000	6.87	0.6264	6.15	0.7699
May-19	16	9	0.5625	6.85	0.4284	6.29	0.3928
Jun-19	7	10	0.5714	6.84	0.9772	7.51	0.9275
Jul-19	7	8	0.8571	6.83	0.9752	6.08	0.8685
Ago-19	6	8.5	0.5833	6.81	0.8646	6.21	0.9646
		PROMEDIO	0.6912	PROMEDIO	0.6913	PROMEDIO	0.7417
			69.12%		69.13%		74.17%

Fuente: elaboración propia.



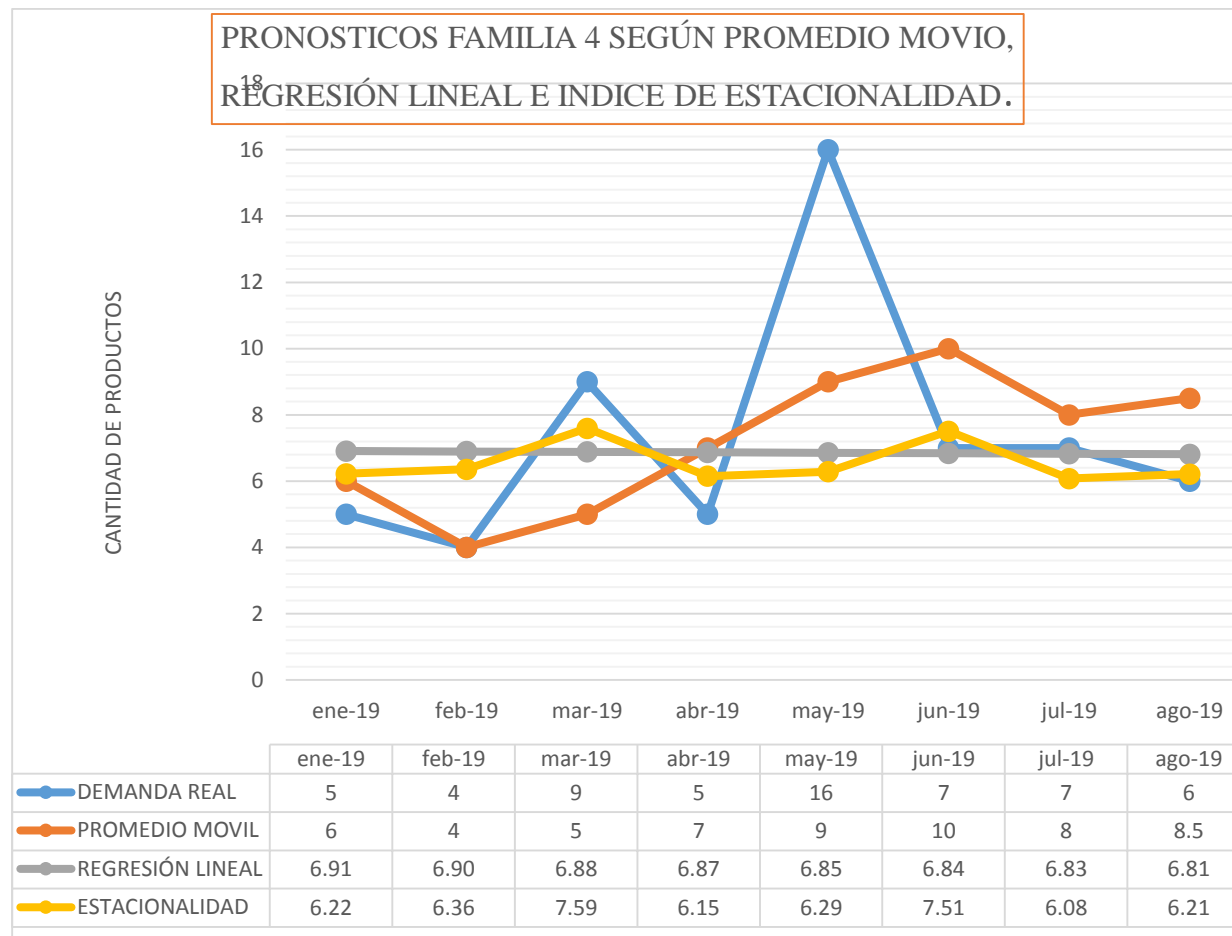


Ilustración 44: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 4 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 53 para la Familia 4, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 69.12%
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 69.13%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 74.17%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 4, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple, como se observa en la ilustración anterior. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 5:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 5, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.

Tabla 53: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 5 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 5		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	35	38	0.9143	49.80	0.5773	60.41	0.2739
Feb-19	33	33.5	0.9848	51.12	0.4509	44.43	0.6537
Mar-19	65	42.5	0.6538	52.45	0.8069	76.82	0.8182
Abr-19	71	64	0.9014	53.77	0.7573	86.17	0.7863
May-19	82	71	0.8659	55.10	0.6719	64.20	0.7830
Jun-19	58	61	0.9483	56.42	0.9728	47.17	0.8133
Jul-19	69	62.5	0.9058	57.75	0.8369	81.49	0.8189
Ago-19	71	74.5	0.9507	59.07	0.8320	91.33	0.7136
		<b>PROMEDIO</b>	<b>0.8906</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>0.7382</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>0.7076</b>
			<b>89.06%</b>		<b>73.82%</b>		<b>70.76%</b>

Fuente: elaboración propia.

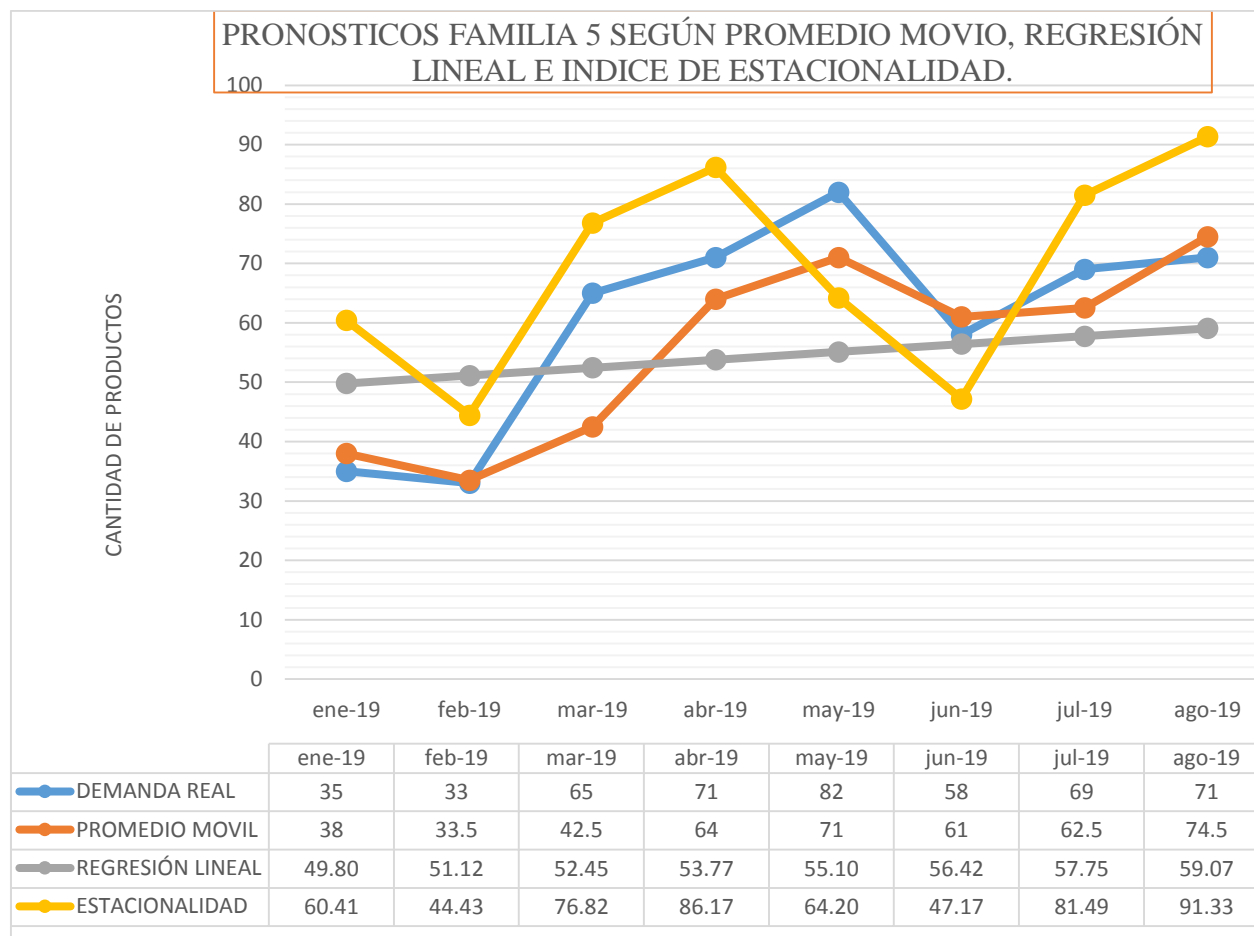


Ilustración 45: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 5 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 54 para la Familia 5, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 89.06%
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 73.82%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 70.67%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 5, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple, como se observa en la ilustración anterior. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 6:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 6, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.

Tabla 54: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 6 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 6		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	63	55	0.8730	75.62	0.7997	80.43	0.7233
Feb-19	49	54.5	0.8878	75.78	0.4535	61.17	0.7515
Mar-19	88	68.5	0.7784	75.94	0.8629	93.16	0.9414
Abr-19	125	91	0.7280	76.10	0.6088	80.68	0.6455
May-19	81	79.5	0.9815	76.26	0.9415	61.36	0.7576
Jun-19	114	84	0.7368	76.42	0.6703	93.45	0.8197
Jul-19	93	100	0.9247	76.58	0.8234	80.93	0.8703
Ago-19	96	98	0.9792	76.74	0.7994	61.55	0.6412
		<b>PROMEDIO</b>	<b>0.8612</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>0.7450</b>	<b>PROMEDIO</b>	<b>0.7688</b>
			<b>86.12%</b>		<b>74.50%</b>		<b>76.88%</b>

Fuente: elaboración propia.

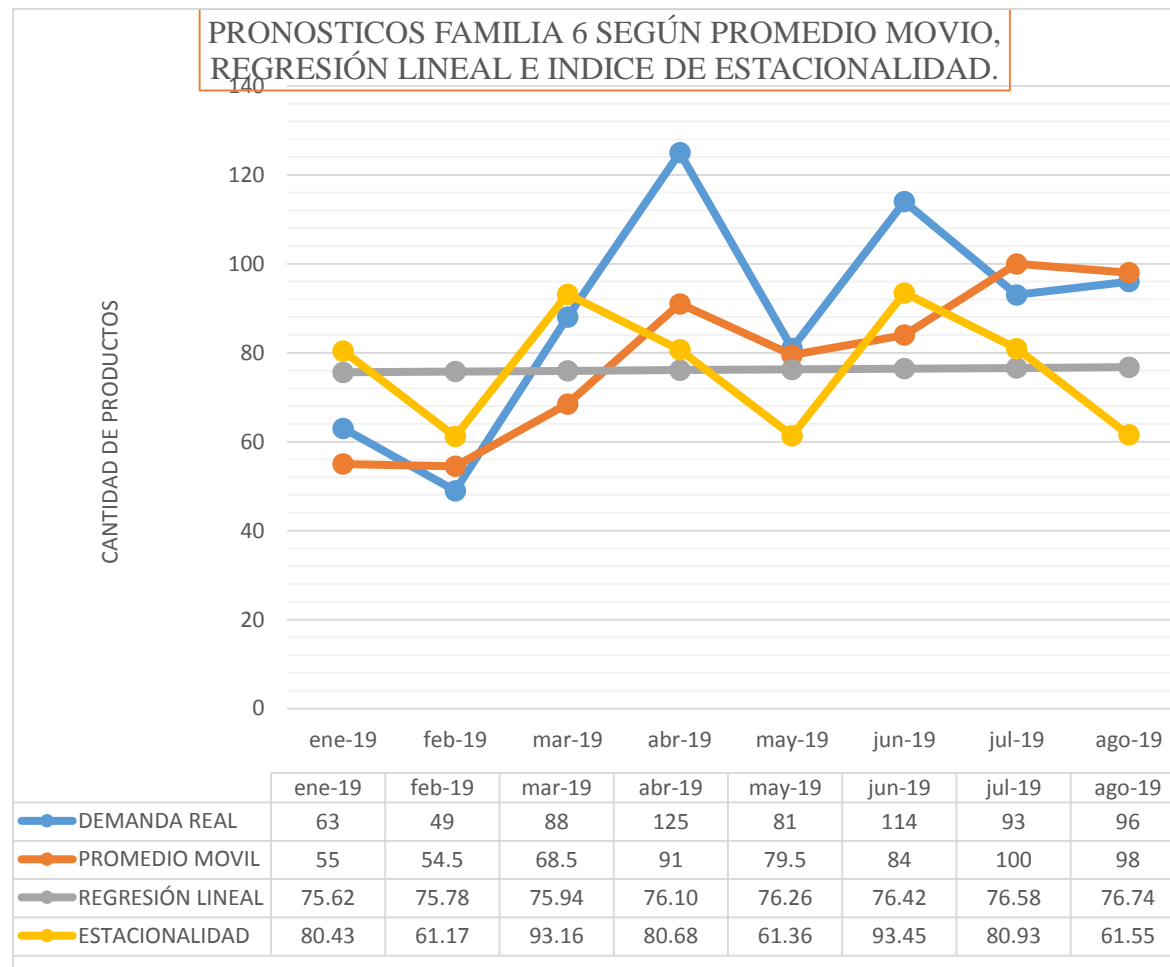


Ilustración 46: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 6 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 55 para la Familia 6, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 86.12%.
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 74.50%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de asertividad de la Demanda del 76.88%.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 6, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple, como se observa en la ilustración anterior. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 7:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 7, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.



Tabla 55: Cálculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 7 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 7		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	2	2	1.0000	1.08	0.5385	2.99	0.5046
Feb-19	2	2	1.0000	1.34	0.6678	7.16	-1.5807
Mar-19	0	1	1.0000	1.59	1.0000	0.78	1.0000
Abr-19	3	0.5	0.1667	1.85	0.6177	2.76	0.9213
May-19	1	1.5	0.5000	2.11	-0.1117	6.13	-4.1292
Jun-19	1	3	-1.0000	2.37	-0.3704	9.41	-7.4117
Jul-19	2	2.5	0.7500	2.63	0.6855	4.06	-0.0304
Ago-19	4	3.5	0.8750	2.89	0.7220	9.58	-0.3949
		PROMEDIO	0.5365	PROMEDIO	0.4687	PROMEDIO	-1.3901
			53.65%		46.87%		-139.01%

Fuente: elaboración propia.

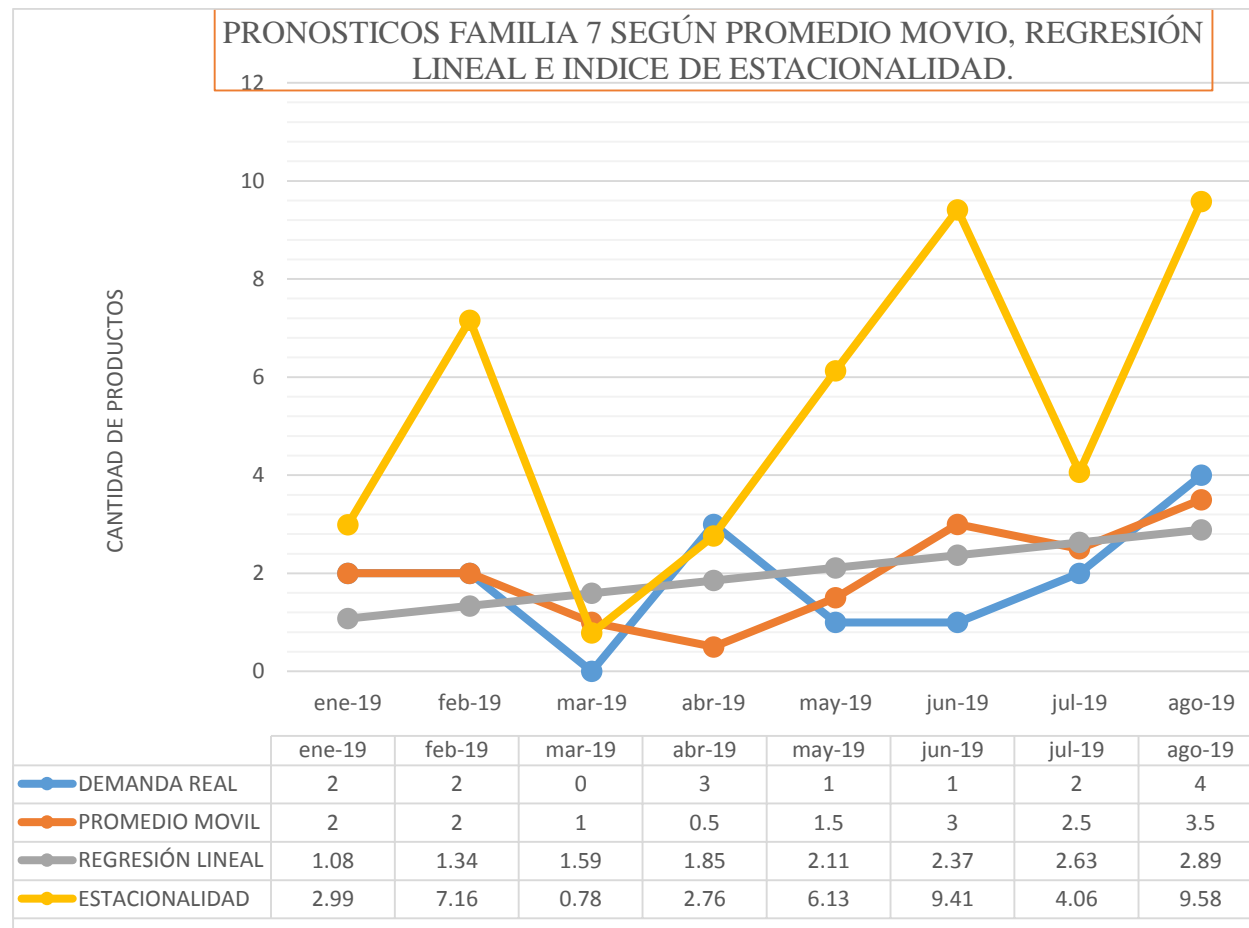


Ilustración 47: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 7 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 56 para la Familia 7, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 53.65%.
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 46.87%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda negativo, por lo que concluimos que este método no se adecúa para este tipo de familia de productos.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 7, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple, como se observa en la ilustración anterior. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

#### Pronósticos y Asertividad de la demanda, para la familia 8:

En el siguiente cuadro resumen se muestra el pronóstico calculado para la Familia 8, para los ocho primeros meses del periodo 2019, mediante los métodos: Promedio Móvil Simple, Regresión Lineal e Índice de Estacionalidad. Los cuales, son comparados con la demanda real de los primeros ocho meses del año 2019, con la finalidad de calcular el indicador de la Asertividad de la Demanda y así poder elegir el método más óptimo para calcular el pronóstico de la demanda de acuerdo al tipo de familia de productos.

Tabla 56: Calculo de Pronósticos y Asertividad de la Demanda, Familia 8 periodo enero-agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

FAMILIA 8		PROMEDIO MOVIL		REGRESIÓN LINEAL		ESTACIONALIDAD	
PERIODO	DEMANDA REAL	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA	PRONOSTICO FINAL	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6	0.8000	4.00	0.8000	6.66	0.6671
Feb-19	6	5	0.8333	4.18	0.6970	9.37	0.4380
Mar-19	0	2	1.0000	4.36	1.0000	2.57	1.0000
Abr-19	2	1.5	0.7500	4.55	-0.2727	6.11	-1.0543
May-19	4	5.5	0.6250	4.73	0.8182	10.99	-0.7485
Jun-19	9	7	0.7778	4.91	0.5454	9.90	0.9001
Jul-19	1	4.5	-2.5000	5.09	-3.0908	8.26	-6.2644
Ago-19	13	6.5	0.5000	5.27	0.4056	11.54	0.8874
		PROMEDIO	0.3483	PROMEDIO	0.1128	PROMEDIO	-0.5218
			34.83%		11.28%		-52.18%

Fuente: elaboración propia.

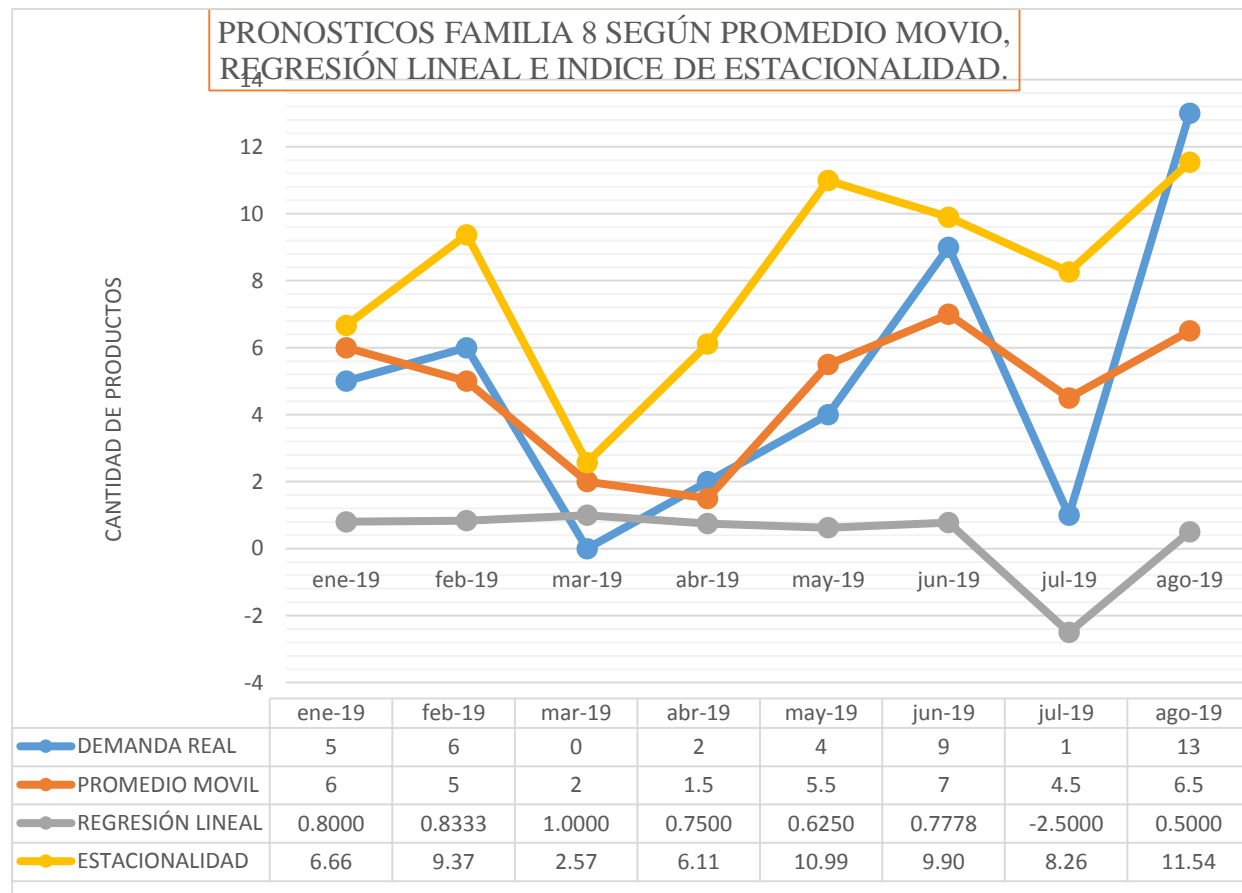


Ilustración 48: Comportamiento de los pronósticos de la FAMILIA 8 del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

Como se observa en la tabla 57 para la Familia 8, se realizó el cálculo de la Asertividad de la Demanda de los ocho primeros meses del periodo 2019, teniendo como resultado lo siguiente:

- Con el método del Promedio Móvil simple, se obtiene indicador de Asertividad de la Demanda del 34.83%.
- Con el método de Regresión Lineal simple, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda del 11.28%.
- Con el método de Índice de Estacionalidad, se obtiene un indicador de Asertividad de la Demanda negativo, por lo que concluimos que este método no se adecúa para este tipo de familia de productos.

Por tal motivo, podemos concluir que para la Familia 8, el método más óptimo para la estimación de la demanda es mediante el Promedio Móvil Simple, como se observa en la ilustración anterior. Cabe resaltar, que es importante realizar la estimación de la demanda, para contribuir al proceso de planificación de la gestión de compras.

Tabla 57: Cuadro resumen del cálculo de la Asertividad de la Demanda, comparando datos reales VS datos pronosticados periodo enero 2019 -agosto 2019 de TEC UP S.A.C.

<b>CUADRO RESUMEN DEL CALCULO DE LA ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA</b>			
<b>FAMILIA</b>	<b>PROMEDIO MOVIL</b>	<b>REGRESIÓN LINEAL</b>	<b>ESTACIONALIDAD</b>
<b>FAMILIA 1</b>	83.72%	<b>85.81%</b>	74.73%
<b>FAMILIA 2</b>	73.65%	80.35%	<b>84.28%</b>
<b>FAMILIA 3</b>	<b>74.87%</b>	65.19%	67.33%
<b>FAMILIA 4</b>	69.12%	69.13%	<b>74.17%</b>
<b>FAMILIA 5</b>	<b>89.06%</b>	73.82%	70.76%
<b>FAMILIA 6</b>	<b>86.12%</b>	74.50%	76.88%
<b>FAMILIA 7</b>	<b>53.65%</b>	46.87%	-139.01%
<b>FAMILIA 8</b>	<b>34.83%</b>	11.28%	-52.18%

Como se muestra en el cuadro resumen, podemos concluir que para calcular mejor la asertividad de la demanda para la Familia 1 se debe aplicar el método de Regresión Lineal con una asertividad del 85.81%; para la Familia 2 y Familia 4 se debe aplicar el método de Índice de Estacionalidad con una asertividad de 84.28% y 74.17% respectivamente; y para la Familia 3, Familia 5, Familia 6, Familia 7 y Familia 8 se debe aplicar el método de Promedio Móvil Simple con una asertividad de 74.87%, 89.06%, 86.12%, 53.65% y 34.83% respectivamente.

## **5.1.2. Procedimiento de Gestión de Compras**

### **5.1.2.1. Objetivo**

En este procedimiento se detallan los pasos a seguir para formalizar las solicitudes de órdenes de pedido, obteniendo de resultado la entrega del producto y/o servicio al cliente cumpliendo con su solicitud de compra.

Además, se definen el camino a seguir para la correcta selección y evaluación de proveedores, de acuerdo a los factores claves de éxitos de la empresa en estudio.

### **5.1.2.2. Alcance**

Este proceso abarca la identificación y definición de las actividades relacionadas a la necesidad de compra de productos y contratación de servicios, así como la elaboración de pedidos de acuerdo al contrato u orden de compra específica. Seguidamente se reciben, selecciona y evalúa al proveedor que ofrezca la mejor oferta de acuerdo a las especificaciones técnicas establecidas.

### **5.1.2.3. Responsabilidades**

- Responsable de compras

Coordinar con las áreas de comercial y administración.

Revisar si la orden de compra emitida por el cliente cumple con las especificaciones de la orden de pedido.

Enviar requerimiento a proveedores.

Realizar un cuadro comparativo de cumplimiento de especificaciones técnicas, precio y plazos de entrega.

Generar y enviar Orden de Compra al proveedor.



- Responsable de la administración

Aprobación de la utilidad y crédito (si fuera el caso) en la orden de pedido.

Aprobación de presupuesto.

Revisar y firmar la orden de compra generada, para enviar al proveedor.

- Responsable de recepción y almacenamiento

Realizar seguimiento de la Orden de Compra emitida al proveedor.

Comunicar al encargado del área comercial los posibles percances y/o situación actual de la llegada de los productos.

Recepción y revisión de los productos comprados.

- Responsable de calidad y servicio técnico

Evaluar a los proveedores de acuerdo al formato de evaluación de proveedores.

Guardar registros de la evaluación de proveedores.

Emitir una evaluación semestral de proveedores, de acuerdo a la calidad de los productos y cumplimiento de plazos de entrega.

Generar informes de la evaluación de los proveedores.

- Gerente general

Evaluar y admitir a los proveedores, de acuerdo al formato de evaluación de proveedores.

#### **5.1.2.4. Entradas**

Necesidad de adquirir productos por parte del área comercial. El proveedor debe tener la capacidad de suministrar los productos solicitados, de acuerdo las especificaciones técnicas definidas.

#### **5.1.2.5. Salidas**

Recepción de productos por parte del “Responsable de recepción y almacenamiento”.

#### **5.1.2.6. Procesos Relacionados**

Control de inventarios y almacén.

#### **5.1.2.7. Diagrama de Flujo**

La siguiente ilustración muestra el diagrama de flujo:



#### **5.1.2.8. Procedimiento de Compras**

- a. Revisar orden de pedido en el sistema
  - Confirmar información completa para atender la Orden de Pedido
- b. Revisar y aprobar la Utilidad de la Orden de Pedido en el Sistema
- c. Revisar y aprobar el Crédito de la Orden de Pedido en el Sistema
- d. Comprobar stock en almacén
  - El almacén tiene stock solicitado
- e. Descargar el producto de Almacén o Analizar proveedores, productos y factores de compra
- f. Generar Orden de Compra para el Proveedor
  - Tipo de pago por la compra del producto
  - Enviar información completa a Administración para aprobación
  - Revisar flujo de caja o financiamiento
  - Efectuar deposito al proveedor
- g. Enviar Orden de compra al proveedor con Boucher de pago
- h. Hacer seguimiento de pedido
- i. Recepción del producto y la documentación necesaria (guía y factura)
  - El producto cumple con las especificaciones técnicas
  - Almacenar el producto o Gestionar devolución del producto
- j. Ingresar el producto al sistema, archivar y documentar
- k. Entrega del producto al cliente final

#### **5.1.2.9. Procedimiento de Garantías**

- a. Recepción de producto
- b. Verificación de compra
- c. Ingresar reporte al sistema y revisar reporte del área de Soporte técnico
- d. Revisar productos

- El producto tiene una Garantía de fábrica
- e. Informar al proveedor sobre la falla
- f. Enviar producto al proveedor
- g. Verificar validación del proveedor (código de validación por la garantía efectiva)
  - Es necesario el cambio de producto
- h. Verificar stock en almacenes
  - El producto está disponible
- i. Verificar stock en proveedores
  - El producto cumple las especificaciones técnicas
- j. Si el producto no cumple, entonces negociar con el cliente
  - Gestionar nuevo pedido o generar nota de crédito del primer producto
- k. Seguimiento de retorno del producto al proveedor
- l. Comunicar al cliente para el recojo de su nuevo producto o devolución de dinero al cliente.

#### ***5.1.2.10.Archivar***

Los documentos emitidos son archivados por el área de administración. Respecto a los formatos de seguimiento de los productos para con los proveedores, se archivan en sus respectivas áreas, ya sea, almacén, recepción, administración. Y los informes de evaluación de adjudicación de proveedores serán archivados por el Responsable del Área de Calidad.

### 5.1.3. Evaluación de la gestión de compras

#### 5.1.3.1. Evaluación del Nivel de Servicio

Para realizar la evaluación del nivel de servicio, se proyecta que la meta alcanzada en un año debe ascender por lo menos en un 85% respecto al 71.11% que se obtuvo en el año 2018, el cual se visualiza en la tabla 38, ya que con la mejora del software (ERP) se propone atender todos los pedidos a tiempo, igualando por lo menos el porcentaje de pedidos entregados a tiempo (85.61% del año 2018), mejorando de esta forma el proceso de gestión de compras y el nivel de servicio al cliente.

Tabla 58: Nivel de Servicio al Cliente proyectado

MES	TOTAL PEDIDOS (cantidad)	NIVEL DE SERVICIO	% NIVEL DE SERVICIO
Mes 1	149	129	86.58%
Mes 2	116	99	85.34%
Mes 3	144	125	86.81%
Mes 4	143	111	77.62%
Mes 5	130	114	87.69%
Mes 6	114	101	88.60%
Mes 7	123	94	76.42%
Mes 8	160	140	87.50%
Mes 9	107	92	85.98%
Mes 10	131	120	91.60%
Mes 11	125	114	91.20%
Mes 12	112	95	84.82%
<b>TOTAL</b>	<b>1554</b>	<b>1334</b>	<b>85.85%</b>

Fuente: elaboración propia

### 5.1.3.2. Indicadores de Desempeño propuestos (KPIs logísticos)

Con el objetivo de medir el desempeño en cuanto a la gestión de compras, se ha identificado indicadores logísticos que permitan medir el grado de competitividad de la empresa, y el nivel de servicio que brindan al cliente.

#### Indicadores de Compra y Abastecimientos:

- Volumen de compra:

Es el porcentaje de las compras con respecto al volumen de ventas.

$$\text{Volumen de Compra} = \frac{\text{Valor de Compra} * 100}{\text{Total Ventas}}$$

Tabla 59: Indicador Volumen de Compra, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Mes	Compra (S/.)	Venta (S/.)	VC (%)
Enero	S/. 153,201.88	S/. 176,406.95	86.85%
Febrero	S/. 59,700.35	S/. 70,581.47	84.58%
Marzo	S/. 208,775.20	S/. 275,359.77	75.82%
Abril	S/. 183,323.75	S/. 202,371.11	90.59%
Mayo	S/. 229,567.48	S/. 252,923.58	90.77%
Junio	S/. 214,780.85	S/. 237,460.00	90.45%
Julio	S/. 270,291.61	S/. 303,342.66	89.10%
Agosto	S/. 152,987.92	S/. 177,341.93	86.27%
Septiembre	S/. 122,475.95	S/. 136,338.71	89.83%
Octubre	S/. 355,009.86	S/. 427,758.02	82.99%
Noviembre	S/. 352,382.19	S/. 391,543.49	90.00%
Diciembre	S/. 204,701.33	S/. 244,018.59	83.89%

*Fuente: elaboración propia.*

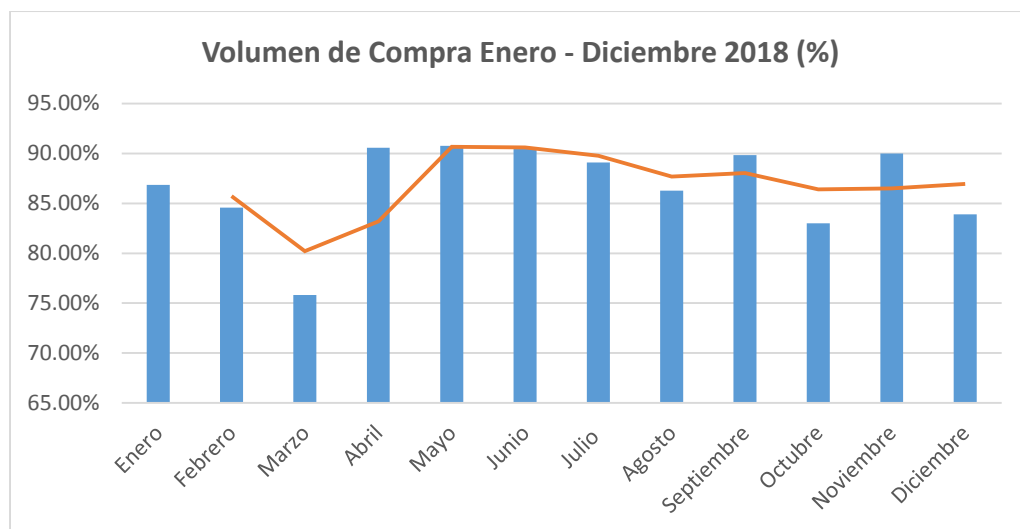


Ilustración 50: Indicador Volumen de Compra, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia.*

En la figura se muestra que el crecimiento de las compras en el período de un año se mantiene constante, a excepción del mes de marzo.

- Calidad de los pedidos generados

Para controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compras.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos generados sin problemas} * 100}{\text{Total de pedidos generados}}$$



Tabla 60: Calidad de los pedidos generados, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

<b>Mes</b>	<b>Pedidos Generados sin problemas</b>	<b>Total Pedidos Generados</b>	<b>Valor Indicador</b>
Enero	149	168	88.69%
Febrero	116	130	89.23%
Marzo	144	156	92.31%
Abril	143	165	86.67%
Mayo	130	145	89.66%
Junio	114	135	84.44%
Julio	123	150	82.00%
Agosto	160	183	87.43%
Septiembre	107	122	87.70%
Octubre	131	148	88.51%
Noviembre	125	140	89.29%
Diciembre	112	129	86.82%

*Fuente: elaboración propia*

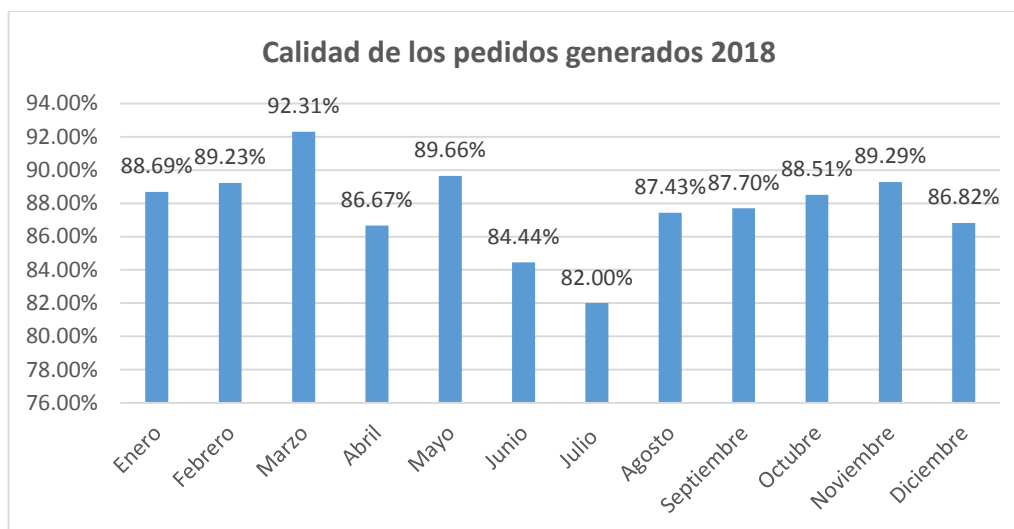


Ilustración 51: Calidad de los pedidos generados, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia*

#### Indicadores de Costos y Servicio al Cliente

- Entregas a tiempo

Para medir el nivel de cumplimiento respecto a la entrega de los pedidos en la fecha solicitada.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos entregados a tiempo}}{\text{Total pedidos entregados}}$$

Tabla 61: Entregas a tiempo, enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Mes	Entregas a tiempo	Total Pedidos Entregados	Valor Indicador
Enero	96	149	64.43%
Febrero	92	116	79.31%
Marzo	119	144	82.64%
Abril	114	143	79.72%
Mayo	103	130	79.23%
Junio	103	114	90.35%
Julio	82	123	66.67%
Agosto	129	160	80.63%
Septiembre	80	107	74.77%
Octubre	89	131	67.94%
Noviembre	95	125	76.00%
Diciembre	83	112	74.11%

*Fuente: elaboración propia*

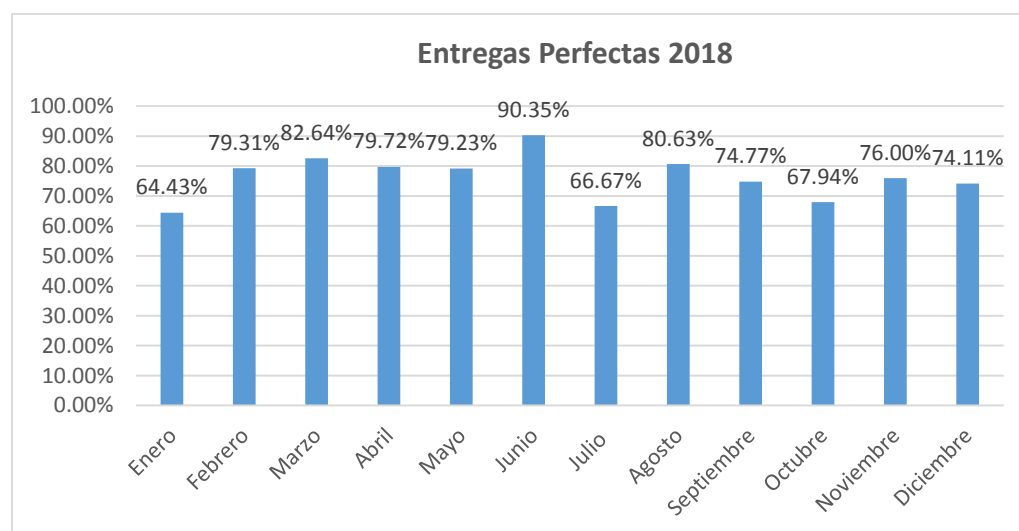


Ilustración 52: Entregas a tiempo, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia*

- Entregados completos

Para conocer el nivel de efectividad de los despachos de los productos a los clientes, en cuanto a los pedidos enviados en un período de tiempo.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Nro. Pedidos entregados completos}}{\text{Total Pedidos}}$$

Tabla 62: Entregados completos, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Mes	Entregados completos	Total Pedidos	Valor Indicador
Enero	125	149	83.89%
Febrero	102	116	87.93%
Marzo	130	144	90.28%
Abril	128	143	89.51%
Mayo	108	130	83.08%
Junio	87	114	76.32%
Julio	102	123	82.93%
Agosto	136	160	85.00%
Septiembre	96	107	89.72%
Octubre	114	131	87.02%
Noviembre	104	125	83.20%
Diciembre	99	112	88.39%

*Fuente: elaboración propia*

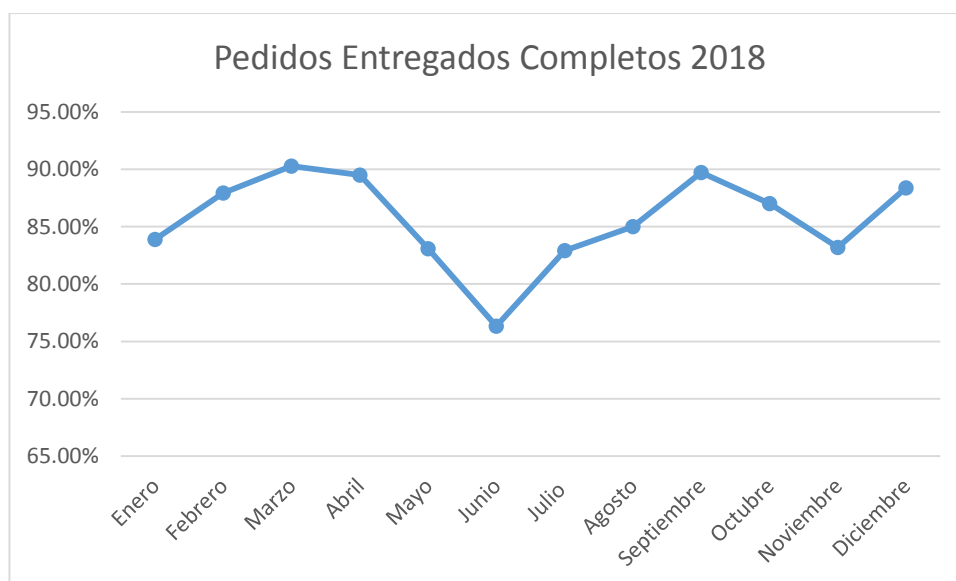


Ilustración 53: Entregados completos, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

*Fuente: elaboración propia*

- Costos logísticos vs. Ventas

Para controlar los costos generados en las operaciones de logística con respecto a las ventas.

$$\text{Valor} = \frac{\text{Costos totales logísticos}}{\text{Total Ventas}} * 100$$

Total Ventas

Tabla 63: Costos logísticos vs Ventas, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Mes	Costo Total Logístico	Total valor Ventas	Valor Indicador
Enero	S/. 983.27	S/. 176,406.95	0.56%
Febrero	S/. 461.06	S/. 70,581.47	0.65%
Marzo	S/. 2,821.38	S/. 275,359.77	1.02%
Abril	S/. 807.09	S/. 202,371.11	0.40%
Mayo	S/. 989.67	S/. 252,923.58	0.39%
Junio	S/. 960.98	S/. 237,460.00	0.40%
Julio	S/. 1,400.47	S/. 303,342.66	0.46%
Agosto	S/. 1,031.95	S/. 177,341.93	0.58%
Septiembre	S/. 587.40	S/. 136,338.71	0.43%
Octubre	S/. 3,082.55	S/. 427,758.02	0.72%
Noviembre	S/. 1,659.38	S/. 391,543.49	0.42%
Diciembre	S/. 1,665.99	S/. 244,018.59	0.68%

Fuente: elaboración propia

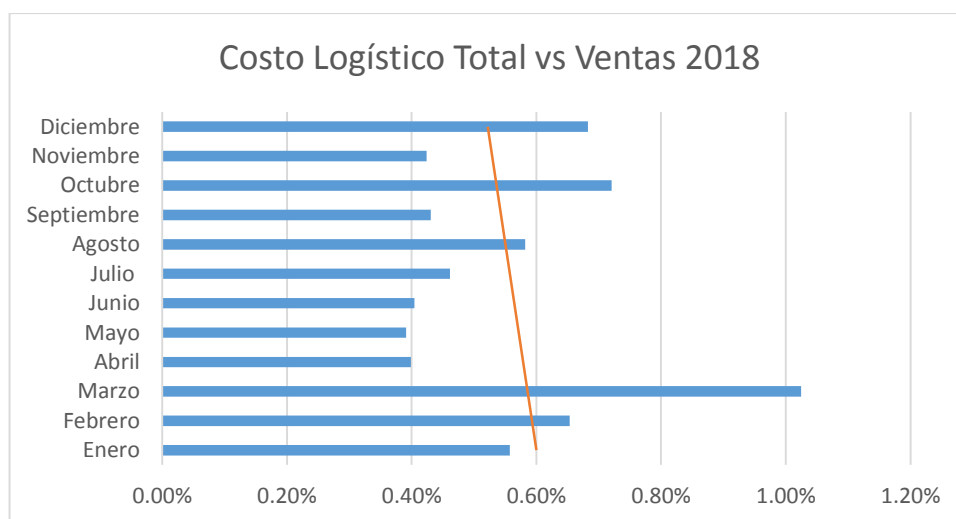


Ilustración 54: Costos logísticos vs Ventas, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Fuente: elaboración propia

#### **5.1.4. Propuesta de mejora en la Gestión de Compras**

Al analizar el proceso de gestión de compras de la empresa en estudio, se ha identificado que el responsable de gestionar las órdenes de pedido (Jefe de Logística) no atiende los pedidos a tiempo, debido a la saturación de tiempo y cantidad de funciones que debe realizar en su jornada laboral.

La atención tardía de las órdenes de pedido genera que éstas no sean atendidas ni entregadas en el plazo emitido por el cliente, ocasionando que se retrase la gestión de éstas con los proveedores, lo cual conlleva a asumir penalidades por parte del cliente.

Las alternativas que se proponen para cumplir con todos los pedidos y reducir las penalidades son:

- Alternativa 01:  
Contratar un nuevo personal como responsable de la gestión de compras.
- Alternativa 02:  
Mejorar el software de la empresa (ERP) para integrar los procesos logísticos, y así, reducir los tiempos en el proceso de compra; esta propuesta va en concordancia con otros trabajos de investigación como:
  - Bardales, A. R. & Galarza, M. C. (2018), *Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos*. (Tesis Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú)Esta investigación propone automatizar los procesos de compra y venta, servicio al cliente y gestión de inventarios, mediante, la implementación de un ERP, con el fin de disminuir el tiempo de

ejecución, mejorar el control y la distribución de atenciones por técnico.

- Marcacuzco, Y. & Vera, K. S. (2014), *Implementación de un ERP para T&G-informática*. (Tesis Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú)

La implementación del ERP se realiza con el fin de agilizar el flujo de información en las áreas involucradas; optimizando los procesos de ventas, almacén, compras, facturación y soporte técnico; reduciendo tiempos de atención, por lo tanto, mejorar la respuesta de atención al cliente.

En estos estudios de investigación, se ha determinado que el nivel de cumplimiento de las órdenes de compra se incrementará en un 30% al momento de su implementación, pudiéndose incrementar gradualmente conforme el sistema se adecúe a las necesidades de la empresa.

Para evaluar ambas alternativas, primero se presenta un cuadro con los tiempos que el jefe de logística emplea en gestionar una orden, posteriormente se proyecta el tiempo que le tomaría al Jefe de logística realizar una orden utilizando el software implementado; seguidamente se muestra un cuadro comparativo entre el tiempo que empleaba antes y después de usar el nuevo software (ERP); finalmente se compara los gastos incurridos en contratar un nuevo personal que realice el proceso de compra versus la implementación del software, con la finalidad de elegir la alternativa de menor inversión.



**PRIMERO:**

Tiempos que emplea el Jefe de logística en generar una orden:

Tabla 64: Tiempo promedio en generar una OC

<b>TAREA</b>	<b>TIEMPO (MIN) POR ORDEN</b>
Revisar si la orden de compra emitida por el cliente cumple con las especificaciones de la orden de pedido.	15.0
Coordinar con comercial y administración la atención del pedido, y tipo de compra (contado o crédito)	10.0
Enviar solicitud de cotización a proveedores.	10.0
Realizar cuadro comparativo de cotizaciones recibidas de proveedores.	20.0
Generar y enviar orden de compra al proveedor.	15.0
<b>TOTAL</b>	<b>70.0</b>

*Fuente: Elaboración propia*

En la siguiente tabla, se muestra el tiempo promedio empleado por el Jefe de logística en gestionar las compras durante el año 2018.

Tabla 65: Horas promedio en gestionar las O.C. durante el periodo 2018

MES	NUMERO DE ORDENES	HORAS TOTAL EMPLEADAS
ENERO	149	174.00
FEBRERO	116	136.00
MARZO	144	168.00
ABRIL	143	167.00
MAYO	130	152.00
JUNIO	114	133.00
JULIO	123	144.00
AGOSTO	160	187.00
SEPTIEMBRE	107	125.00
OCTUBRE	131	153.00
NOVIEMBRE	125	146.00
DICIEMBRE	112	131.00
<b>TOTAL</b>	<b>1554</b>	<b>1816.00</b>

*Fuente: Elaboración propia*

A continuación, en la siguiente tabla, se presenta el tiempo promedio que emplea el jefe de logística al realizar labores de verificación, coordinación y emisión de reportes (proveedores) en cuanto a las órdenes de pedido.

Tabla 66: Tiempo promedio en generar reportes

TAREA	Tiempo empleado (min)		Min. al Mes	Horas al mes	TIEMPO ANUAL (EN HORAS)
Verificar en el sistema si hay algún pedido pendiente.	60.0	Diario	1,560.0	26.0	312.0
Coordinar con jefe de tiendas para abastecimiento de las mismas.	60.0	Quincenal	120.0	2.0	24.0
Evaluar a los proveedores de acuerdo al formato de evaluación de proveedores. Guardar registros de la evaluación de proveedores.	90.0	Semanal	360.0	6.0	72.0
Emitir una evaluación de proveedores, de acuerdo a la calidad de los productos y cumplimiento de plazos de entrega.	120.0	Mensual	120.0	2.0	24.0
Generar informes de la evaluación de los proveedores.	60.0	Mensual	60.0	1.0	12
<b>TOTAL</b>	390.0	-	2,220.0	37.0	444.0

*Fuente: Elaboración propia*

A las tareas anteriores, el Jefe de logística en el proceso de gestionar una compra, también realiza el registro de los productos nuevos al sistema, este tiempo se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 67: Tiempo promedio en generar nuevos productos en el sistema

TAREA	Tiempo empleado (min)		Promedio de los nuevos Productos	Total de horas - Mensual	TIEMPO ANUAL (EN HORAS)
Crear nuevos productos en el sistema.	5.0	Por producto	100	8.33	100.0
<b>TOTAL</b>	5.0	-	100	8.33	100.0

*Fuente: Elaboración propia*

El tiempo promedio total que el Jefe de Logística emplea en gestionar las compras es:

Tabla 68: Resumen de Tareas del Jefe de Logística de TEC UP S.A.C.

<b>RESUMEN DE TAREAS DEL JEFE DE LOGISTICA</b>	<b>Horas (anuales) empleadas Normalmente</b>
Generar la Orden de Compra	1816.0
Gestión, revisión, y evaluación del nivel de cumplimiento	444.0
Crear productos en el sistema	100.0
<b>TOTAL</b>	<b>2360.0</b>

## **SEGUNDO**

La empresa emplea un software básico que gestiona en su mayoría temas contables, pero, en las labores de buscar una propuesta de mejora, se halló que el software se puede mejorar para que integre diversas áreas, como logística, finanzas, administración, etc.

En cuanto al área logística, este nuevo software agilizará y realizará un seguimiento efectivo al proceso de gestión de compras, reduciendo el tiempo que emplearía el Jefe de logística en cotizar productos y generar reportes.

A continuación, se presenta un cuadro comparativo entre el tiempo de ejecución de las tareas del jefe de logística.

Tabla 69: Cuadro comparativo entre el método normal de la empresa en contraste con la mejora al Sistema (software) parte 1/2

TAREA	SIN SOFTWARE			CON IMPLEMENTACION DE SOFTWARE		
	TIEMPO (MIN) POR ORDEN		DETALLE DE LA TAREA	TIEMPO (MIN) POR ORDEN		DETALLE DE LA TAREA
Revisar si la orden de compra emitida por el cliente cumple con las especificaciones de la orden de pedido.	15.0	Por orden	Cada orden debe ser revisada con detenimiento, independientemente del programa que se emplea.	15.00	Por orden	Cada orden debe ser revisada con detenimiento, independientemente del programa que se emplea.
Coordinar con jefe comercial y administración la atención del pedido, y tipo de compra (contado o crédito)	10.0	Por orden	Coordina con las áreas designadas por medio de llamadas telefónicas o en persona.	5.00	Por orden	Envía un "mensaje" por medio del programa, dando la "alerta" a las áreas designadas.
Enviar solicitud de cotización a proveedores.	10.0	Por orden	Envía correos a cada proveedor.	5.00	Por orden	Envía un "link" donde el proveedor llenara las especificaciones el producto cotizado.
Realizar cuadro comparativo de cotizaciones recibidas de proveedores.	20.0	Por orden	Para "escoger" al proveedor, se tiene que "comparar" precio y calidad, por ello el encargado de esta área elabora cuadros comparativos.	5.00	Por orden	El sistema elabora el cuadro comparativo, basado en los datos que el proveedor envió.
Generar y enviar orden de compra al proveedor.	15.0	Por orden	Tiene que generar una orden de compra, que la llena personalmente el encargado de compras.	5.00	Por orden	El encargado de compras selecciona al proveedor que desee comprar, y el sistema genera automáticamente la O.C.
Verificar en el sistema si hay algún pedido pendiente.	60.0	Diario	El programa que la empresa emplea, no vota "alertas" de los pedidos pendientes.	20	Diario	La mejora en el programa de la empresa, es implementar "alertas" en cuanto a los pedidos pendientes.

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 70: Cuadro comparativo entre el método normal de la empresa en contraste con la mejora al Sistema (software)  
parte 2/2

TAREA	SIN SOFTWARE			CON IMPLEMENTACION DE SOFTWARE		
	TIEMPO (MIN) POR ORDEN		DETALLE DE LA TAREA	TIEMPO (MIN) POR ORDEN		DETALLE DE LA TAREA
Coordinar con jefe de tiendas para abastecimiento de las mismas.	60.0	Quincenal	El Jefe de logística tiene que hacer llamadas o enviar correos para saber sobre los productos que las tiendas van a requerir.	10	Quincenal	El sistema clasificara los productos que están por "agotarse", así como, los productos que cada tienda va requerir.
Evaluar a los proveedores de acuerdo al formato de evaluación de proveedores. Guardar registros de la evaluación de proveedores.	90.0	Semanal	Una vez a la semana, el Jefe de Logística llena manualmente el formato de evaluación de los proveedores, empleando 1 horas y 30 min realizando la evaluación (lo ideal es hacerlo de manera diaria).	15	Diario	De manera virtual tendrá el formato de evaluación de los proveedores, estos se almacenaran en una base de datos y de la misma manera el sistema clasificara a los proveedores según su evaluación, se proyecta realizar la evaluación en 20 min diariamente (1 hora y 40 min por semana).
Emitir una evaluación de proveedores, de acuerdo a la calidad de los productos y cumplimiento de plazos de entrega.	120.0	Mensual	El Jefe de logística, con el formato de "evaluación" de proveedores emite un informe sobre los proveedores, lo hace en hojas de cálculo (Ms. Excel)	10	Mensual	Con el formato virtual de "evaluación" de proveedores llenado por el Jefe de logística, el sistema emitirá informes sobre los proveedores (según los criterios que especifique el Jefe de logística)
Generar informes de la evaluación de los proveedores.	60.0	Por proveedor	De igual manera, para tener una evaluación de cada proveedor, el J. logística realiza su informe por medio de hojas de cálculo.	60	Por proveedor	El sistema emitirá una "evaluación" de cada proveedor, según las especificaciones que se desee saber.
Crear nuevos productos en el sistema.	5.0	Por producto	El J. de logística demora 5 min. Cada vez que crea un producto en su sistema	5	Por producto	El tiempo de crear un producto en el sistema será en promedio 5 min.

*Fuente: Elaboración propia*

Se concluye que el ERP implementado reducirá el tiempo empleado en realizar la gestión de compras.

El tiempo promedio que el Jefe de Logística empleará usando el ERP en cuanto al registro de cada orden de compra, se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 71: Tiempo promedio en generar una O.C con la mejora del Sistema (software)

MES	NUMERO DE ORDENES	CON ERP
		HORAS TOTAL EMPLEADAS
ENERO	149	87.0
FEBRERO	116	68.0
MARZO	144	84.0
ABRIL	143	84.0
MAYO	130	76.0
JUNIO	114	67.0
JULIO	123	72.0
AGOSTO	160	94.0
SEPTIEMBRE	107	63.0
OCTUBRE	131	77.0
NOVIEMBRE	125	73.0
DICIEMBRE	112	66.0
<b>TOTAL</b>	<b>1554</b>	<b>911.0</b>

*Fuente: Elaboración propia*

En cuanto al tiempo que emplearía el Jefe de logística en realizar labores de verificación, coordinación, etc. mediante el ERP, se presenta en la siguiente tabla.

Tabla 72: Tiempo promedio en generar reportes con la mejora al sistema (software)

TAREA	Tiempo empleado (min)		Min. al Mes	Horas al mes	TIEMPO ANUAL (EN HORAS)
Verificar en el sistema si hay algún pedido pendiente.	20	Diario	520	8.7	104
Coordinar con jefe de tiendas para abastecimiento de las mismas.	10	Quincenal	20	0.3	4
Evaluar a los proveedores de acuerdo al formato de evaluación de proveedores. Guardar registros de la evaluación de proveedores.	15	Diario	390	6.5	78
Emitir una evaluación de proveedores, de acuerdo a la calidad de los productos y cumplimiento de plazos de entrega.	10	Mensual	10	0.2	2
Generar informes de la evaluación de los proveedores.	60	Mensual	60	1.0	12
TOTAL	115.0	-	1000.0	16.7	200.0

Fuente: Elaboración propia

Tabla 73: Tiempo promedio en generar nuevos productos con la mejora al sistema (software)

TAREA	Tiempo empleado (min)		Promedio de los nuevos Productos	Total de horas - Mensual	TIEMPO ANUAL (EN HORAS)
Crear nuevos productos en el sistema.	5	Por producto	30	2.5	30
TOTAL	5.0	-	30	2.5	30.0

Fuente: Elaboración propia



### **TERCERO**

Con el primer y segundo análisis, se presentará un cuadro comparativo, que muestre el tiempo que va a disponer el Jefe de Logística, entre usar un sistema para la gestión de compras y el tiempo que emplea normalmente en el desarrollo de sus funciones.

Tabla 74: Tiempo empleado por el Jefe de logística con la mejora al software y sin la mejora al software

<b>RESUMEN DE TAREAS DEL JEFE DE LOGISTICA</b>	<b>Horas empleadas Normalmente</b>	<b>Horas Empleadas con ERP</b>
Generar la Orden de Compra	1816	911
Gestión, revisión, y evaluación del nivel de cumplimiento	444	200
Crear nuevos productos en el sistema	100	100
<b>TOTAL</b>	<b>2360</b>	<b>1211</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Del cuadro anterior, se puede inferir que el Jefe de Logística sólo va a emplear el 51% de su tiempo para cumplir con todas las órdenes de compra. A su vez, como se especificó en el punto anterior, el implementar esta mejora al sistema, mejorará diversas áreas en la empresa (no sólo el área de compras).

También se concluye que las O.C. que originaron penalidades se debe a que el Jefe de Logística estaba saturado en sus labores, debido a que para cumplir con todas las O.C. requería 2360 horas, pero en su jornada laboral, el jefe de logística dedicaba su tiempo a labores de reparto, gestiones, etc. lo que originó la falta de emisión de las O.C. en el tiempo requerido.

Pero con el nuevo sistema las horas que requerirá el Jefe de logística para gestionar una O.C. se reduce a la mitad, lo que le permitirá continuar con todas las actividades que realiza en la empresa.

#### **CUARTO:**

Se compara los gastos de implementar la mejora al software en contraste con los gastos que la empresa realizaría de contratar un personal que se dedique al área de compras.

Tabla 75: Costo de contratar a un nuevo personal vs Mejorar el sistema (software)

<b>COSTO DE CONTRATAR NUEVO PERSONAL</b>		<b>MEJORAR EL ERP</b>	
REM. MENSUAL	S/. 1,800.00	LICENCIA MENSUAL	S/. 180.00
CANT. MESES	12	CANT. MESES	12
(A) GASTO ANUAL	S/. 21,600.00	(A) GASTO ANUAL	S/. 2,160.00
(B) INVERSIÓN	-	(B) INVERSIÓN: Costo de la mejora al ERP	S/. 18,000.00
<b>GASTO TOTAL (A+B)</b>	<b>S/. 21,600.00</b>	<b>GASTO TOTAL (A+B)</b>	<b>S/. 20,160.00</b>

*Fuente: Elaboración propia*

Como se observa en la tabla 75, contratar a un nuevo personal representa para la empresa un costo promedio de S/. 21,600.00 en un año, y en los siguientes años aún permanecería este monto; en cambio, invertir en la mejora del sistema ERP le costaría S/. 20,160.00 sólo en el primer año, y en los siguientes años sólo se pagaría la licencia anual de S/. 2,160.00; por lo cual se propone elegir la alternativa 02.

### **5.1.5. Gestión de Proveedores**

Para Chopra, S., & Meindl, P. (2013), señalan que, al comparar y evaluar a los proveedores, no sólo el precio es un factor determinante, sino que también se deben considerar criterios como el tiempo de espera, desempeño en la puntualidad, flexibilidad del suministro, frecuencia de entrega, calidad del suministro, costo del transporte, tipos de cambio y viabilidad del proveedor; ya que estos factores también afectan el costo de la cadena.

Se evaluó a todos los proveedores teniendo los siguientes criterios:

- Entrega del producto solicitado en el plazo acordado.
- Entrega del lote de productos completo.
- Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado.
- Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del servicio.
- Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.
- Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados.
- Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad requeridas.
- El costo del transporte es acorde al mercado.

Los criterios de evaluación propuestos fueron calificados por el personal que está involucrado en la evaluación de los proveedores (Jefe de logística, Administrador y Jefe Comercial) según la clasificación de las ocho familias presentadas en el análisis Kraljic, estas evaluaciones se detallan en los Anexos del 28 al 35.

En la tabla 76, se muestra un cuadro resumen del resultado de la evaluación a los proveedores, según la clasificación que se tiene por familia, el cual nos permite realizar una selección más asertiva.

Tabla 76: Evaluación de los proveedores

PROVEEDOR	FAMILIA							
	FAM 1	FAM 2	FAM 3	FAM 4	FAM 5	FAM 6	FAM 7	FAM 8
GRUPO DELTRON S.A.	4.38	4.17						
MAXIMA INTERNACIONAL S.A	4.00	2.88	4.13	4.50		4.75		4.38
TIENDAS POR DEPARTAMENTO RIPLEY S.A.	2.67							
SAGA FALABELLA S A	2.42							
PC LINK S.A.C.		3.54	4.29	4.25	4.46	4.63		
METREON S.A.C			3.42	3.50	3.63	3.63	3.63	4.25
INGRAM MICRO S.A.C.				3.04				
CONECTA RETAIL S.A.								
NEXSYS DEL PERU S.A.C.								3.71
PERUANA DE INFORMATICA S.A.C.								
INTCOMEX PERU S.A.C.			3.00		3.54	3.13		
GRUPO MEDIATECH S.A.C.					3.13			
MAQUINARIAS JAAM S.A.		4.46						

*Fuente: Elaboración propia*

#### **5.1.6. Formatos para evaluar a los proveedores**

Se emplearon los siguientes formatos:

- Lista de proveedores (Anexo 19)
- Lista de proveedores Adjudicados (Anexo 20)
- Formato de Proveedores (Anexo 21)
- Formato de Orden de Compra para Proveedores (Anexo 22)
- Formato de Evaluación de Proveedores (Anexo 23)
- Formato de Tramite de Garantías (Anexo 24)

#### **5.1.7. Estrategias propuestas en base a los Análisis de Kraljic y Diagrama de Pareto (Clasificación ABC)**

Luego de analizar la situación de la empresa en estudio respecto al método de Kraljic, es que se proponen diferentes estrategias de acuerdo al cuadrante en el cual están ubicados los grupos de familias.

Tabla 77: Política de Compras para TEC UP S.A.C.

POLÍTICA DE COMPRAS			
OBJETIVO:	conseguir mejorar el abastecimiento, incrementando los niveles de inventario óptimos.		
RESPONSABLE:	Jefe de logística, Coordinador de almacén, Coordinador de compras		
CUADRANTE	FAMILIA	ESTRATÉGIA	POLÍTICA
PRODUCTOS APALANCADOS	<b>Familia 1</b> (computadoras, escáneres y celulares)	Según la matriz en estudio, estos productos requieren afianzar la comunicación.	Todos los proveedores que atiendan estas dos familias en mención, tienen que ser evaluados periódicamente de acuerdo formato de evaluación de proveedores. Periodicamente se deben de realizar reuniones con los proveedores, con el fin de negociar la compra de nuevos productos vigentes en el mercado nacional.
	<b>Familia 2</b> (impresoras, consumibles, repuestos).	Se debe realizar contratos a corto tiempo sin comprometer al cliente, desarrollando alianzas estrategias en la negociación de compra, donde el proveedor ofrece ventajas competitivas al cliente (descuentos por volumen de venta, mejores tiempos de entrega, entrega de producto en el mismo almacén, etc.) Además, se debe de medir la competitividad entre proveedores.	
POLÍTICA DE COMPRAS			

CUADRANTE	FAMILIA	ESTRATÉGIA	POLÍTICA
<b>PRODUCTOS ROUTINARIOS</b>	<p><b>Familia 5</b> (accesorios como placas, procesadores, etc.)</p> <p><b>Familia 6</b> (artículos como audífonos, parlantes, usb, etc.)</p> <p><b>Familia 8</b> (software-antivirus)</p>	<p>De acuerdo a la matriz de Kraljic, se deben de agrupar los productos para poder reducir el tiempo de gestión y mejorar los costos.</p> <p>Adicionalmente, se debe de reducir el número de proveedores para poder estandarizar la compra.</p> <p>También, se debe de reducir los procesos administrativos y evitar la dependencia entre proveedor-cliente y viceversa.</p>	<p>Los productos pertenecientes a este cuadrante, se deben de agrupar para poder reducir los costos al momento de compra, eligiendo a proveedores que cumplan con los lineamientos establecidos de adjudicación.</p>

POLÍTICA DE COMPRAS			
CUADRANTE	FAMILIA	ESTRATÉGIA	POLÍTICA
<b>PRODUCTOS CUELLOS DE BOTELLA</b>	<b>Familia 3</b> (baterías, pilas y sus accesorios) <b>Familia 4</b> (equipos multimedia y cámaras) <b>Familia 7</b> (otros como bentonita, sal industrial, etc.)	De acuerdo a la matriz de Kraljic, se deben de incrementar la cantidad de proveedores para poder asegurar el suministro de los productos.	Los productos pertenecientes a este cuadrante, se deben de agrupar para incrementar el volumen para que garanticen nuestro abastecimiento. Pero de igual forma, se deben de buscar proveedores diferentes.

*Fuente: elaboración propia*



Indicador de Desempeño propuesto (KPI logístico):

- Entregas perfectamente recibidas del proveedor

Controlar la calidad de los productos recibidos y la puntualidad de las entregas de los proveedores

$$\text{Valor} = \frac{\text{Pedidos rechazados} * 100}{\text{Total de órdenes de compra recibidas}}$$

Tabla 78: Entregas perfectamente recibidas del proveedor, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C.

Mes	Pedidos Rechazados	Total Órdenes de Compra	Entregas perfectamente recibidas	Valor Indicador
Enero	5	110	105	95.45%
Febrero	3	93	90	96.77%
Marzo	8	140	132	94.29%
Abril	6	114	108	94.74%
Mayo	1	73	72	98.63%
Junio	2	70	68	97.14%
Julio	5	107	102	95.33%
Agosto	4	146	142	97.26%
Septiembre	7	141	134	95.04%
Octubre	9	152	143	94.08%
Noviembre	3	128	125	97.66%
Diciembre	4	129	125	96.90%

*Fuente: elaboración propia.*

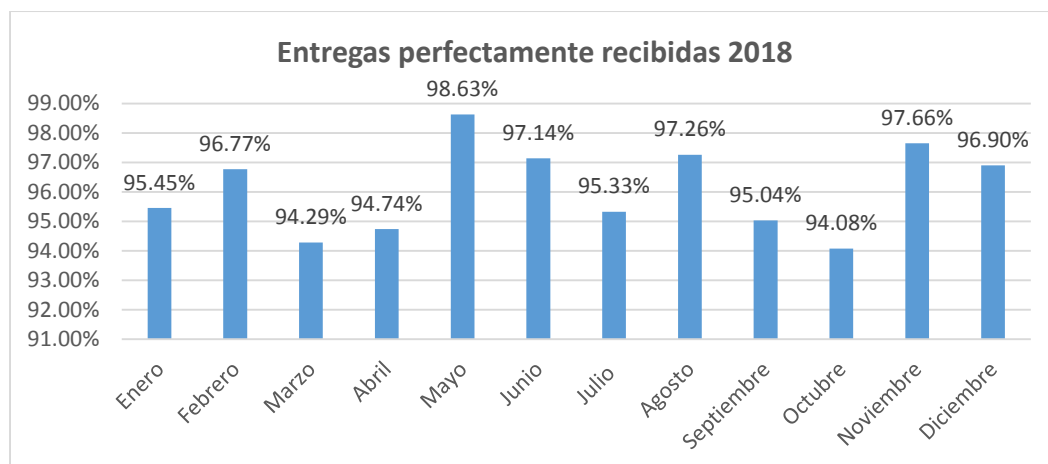


Ilustración 55: Entregas perfectamente recibidas del proveedor, del periodo enero-diciembre 2018 de TEC UP S.A.C

*Fuente: elaboración propia.*

## 5.2. Análisis de la disminución de las Ventas por incurrir en penalidades

Dentro de los contratos que se firman para la atención del pedido, existe una cláusula de aplicación de penalidades de acuerdo a la Ley N°30225, Ley de Contrataciones del Estado, la última modificatoria de la Ley está en el Decreto Supremo N° 082-2019-EF. OSCE (2019)

Según la ley mencionada, si el proveedor no tiene una justificación válida por el retraso en la entrega del objeto del contrato, se le aplica automáticamente una penalidad por día atrasado, todo esto conforme al artículo 162 de la Ley ya mencionada. Dicha penalidad tiene un monto máximo equivalente al 10% del valor total del contrato vigente. Todo esto de acuerdo a la siguiente fórmula ya establecida.

$$\text{Penalidad por día} = \frac{0.10}{\text{Plazo de entrega ofertado}} \times \text{monto del contrato} \times \text{Factor}$$

Dónde: Factor = 0.4 para tiempos de entrega < ó = 60 días

En el caso de solicitud de ampliación de plazo de entrega justificado y aprobado, no se aplica la penalidad, siempre y cuando el contratista sustente con documentación el motivo del retraso, por tal motivo no se aplica ninguna penalidad.

Como se aprecia en la Tabla, la venta anual en el año 2018 fue de S/.2,895,446.28; sin embargo, debido a los pedidos que se entregaron fuera del plazo establecido y los pedidos que se entregaron incompletos se generaron penalidades por parte de los clientes, lo que ocasionó una pérdida total de S/.94,600.03 en el año 2018.

Tabla 79: Pedidos entregados completos

MES	VENTAS	PENALIDAD
ene-18	S/. 176,406.95	S/. 7,620.78
feb-18	S/. 70,581.47	S/. 1,868.33
mar-18	S/. 275,359.77	S/. 5,930.83
abr-18	S/. 202,371.11	S/. 4,901.18
may-18	S/. 252,923.58	S/. 8,196.60
jun-18	S/. 37,460.00	S/. 7,369.45
jul-18	S/. 303,342.66	S/. 13,085.37
ago-18	S/. 177,341.93	S/. 5,085.54
sep-18	S/. 136,338.71	S/. 3,834.53
oct-18	S/. 427,758.02	S/. 15,759.51
nov-18	S/. 391,543.49	S/. 13,553.43
dic-18	S/. 244,018.59	S/. 7,394.50
<b>TOTAL</b>	S/. 2,895,446.28	S/. 94,600.03

*Fuente: elaboración propia*

Para lo cual, para aumentar el nivel de servicio del cliente y reducir la penalidad, se propone la mejora en el proceso de planificación y abastecimiento de gestión de compras de forma integral.

Para analizar el monto perdido en penalidades, se estima la demanda aplicando el método de regresión lineal, y se efectúa un pronóstico para los cuatro años siguientes al periodo 2018, de la siguiente manera:

En primer lugar, se presenta un cuadro resumen del pronóstico de todas las ventas que fueron facturadas.

En segundo lugar, se presenta un cuadro resumen de las penalidades aplicadas hasta el momento, con una proyección hacia los siguientes cuatro años.

Y, por último, se presenta un cuadro resumen de la demanda potencial, donde se consolida ambos cuadros mencionados anteriormente, con una proyección hacia los cuatro años siguientes.

Cabe mencionar, que se presenta el consolidado por mes, que es el resultado de las ventas realizadas por tipo de familia, con una proyección hacia los cuatro años siguientes.

**PRIMERO:** Pronóstico de las ventas en base al importe

Tabla 80: Pronóstico de las ventas, hasta el año 2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENERO	S/. 166,997.61	S/. 171,191.29	S/. 176,406.95	S/. 180,941.29	S/. 185,645.96	S/. 190,350.63	S/. 195,055.30
FEBRERO	S/. 66,454.48	S/. 68,378.50	S/. 70,581.47	S/. 72,598.47	S/. 74,661.97	S/. 76,725.46	S/. 78,788.96
MARZO	S/. 262,107.23	S/. 266,589.93	S/. 275,359.77	S/. 281,271.52	S/. 287,897.79	S/. 294,524.06	S/. 301,150.33
ABRIL	S/. 191,113.64	S/. 197,407.37	S/. 203,770.11	S/. 210,086.84	S/. 216,415.08	S/. 222,743.31	S/. 229,071.55
MAYO	S/. 235,610.49	S/. 244,897.64	S/. 251,524.58	S/. 259,924.99	S/. 267,882.04	S/. 275,839.08	S/. 283,796.13
JUNIO	S/. 210,919.93	S/. 230,057.28	S/. 237,460.00	S/. 252,685.81	S/. 265,955.84	S/. 279,225.88	S/. 292,495.91
JULIO	S/. 285,389.02	S/. 294,833.61	S/. 303,342.66	S/. 312,475.40	S/. 321,452.22	S/. 330,429.04	S/. 339,405.86
AGOSTO	S/. 174,571.89	S/. 169,675.35	S/. 177,341.93	S/. 176,633.10	S/. 178,018.12	S/. 179,403.14	S/. 180,788.16
SETIEMBRE	S/. 128,613.00	S/. 133,078.27	S/. 136,338.71	S/. 140,402.37	S/. 144,265.23	S/. 148,128.08	S/. 151,990.94
OCTUBRE	S/. 406,977.55	S/. 414,619.98	S/. 427,758.02	S/. 437,232.32	S/. 447,622.56	S/. 458,012.79	S/. 468,403.03
NOVIEMBRE	S/. 364,887.49	S/. 382,568.39	S/. 391,543.49	S/. 406,322.46	S/. 419,650.46	S/. 432,978.46	S/. 446,306.46
DICIEMBRE	S/. 231,493.49	S/. 235,452.09	S/. 244,018.59	S/. 249,513.16	S/. 255,775.71	S/. 262,038.26	S/. 268,300.81
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,725,135.82</b>	<b>S/. 2,808,749.70</b>	<b>S/. 2,895,446.28</b>	<b>S/. 2,980,087.73</b>	<b>S/. 3,065,242.96</b>	<b>S/. 3,150,398.19</b>	<b>S/. 3,235,553.42</b>

Fuente: Elaboración propia

**SEGUNDO:** Pronóstico de las penalidades

Tabla 81: Pronóstico de las Penalidades, hasta el año 2022

	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
ENERO	S/. 1,963.86	S/. 3,992.99	S/. 7,335.19	S/. 9,802.01	S/. 15,756.93	S/. 27,808.18	S/. 62,804.47
FEBRERO	S/. 2,232.40	S/. 861.43	S/. 1,819.85	S/. 1,225.34	S/. 1,848.08	S/. 1,687.55	S/. 2,742.50
MARZO	S/. 4,927.49	S/. 5,394.20	S/. 5,812.79	S/. 6,263.46	S/. 7,127.38	S/. 9,030.38	S/. 14,391.04
ABRIL	S/. 4,161.83	S/. 5,222.29	S/. 4,818.36	S/. 5,390.69	S/. 5,718.96	S/. 6,047.22	S/. 6,375.49
MAYO	S/. 2,813.76	S/. 9,668.36	S/. 7,895.38	S/. 11,874.12	S/. 14,414.93	S/. 16,955.74	S/. 19,496.55
JUNIO	S/. 4,121.12	S/. 5,849.45	S/. 7,147.63	S/. 8,732.58	S/. 10,245.83	S/. 11,759.09	S/. 13,272.34
JULIO	S/. 1,436.93	S/. 3,136.67	S/. 12,484.25	S/. 16,733.27	S/. 22,256.93	S/. 27,780.59	S/. 33,304.25
AGOSTO	S/. 454.25	S/. 6,282.99	S/. 4,943.78	S/. 8,383.20	S/. 10,627.97	S/. 12,872.73	S/. 15,117.50
SETIEMBRE	S/. 4,718.62	S/. 2,482.10	S/. 3,789.62	S/. 2,734.45	S/. 2,269.95	S/. 1,805.45	S/. 1,340.95
OCTUBRE	S/. 4,026.24	S/. 9,540.26	S/. 15,199.53	S/. 20,761.97	S/. 26,348.61	S/. 31,935.26	S/. 37,521.90
NOVIEMBRE	S/. 7,701.62	S/. 9,326.41	S/. 12,904.97	S/. 15,181.02	S/. 17,782.69	S/. 20,384.37	S/. 22,986.04
DICIEMBRE	S/. 2,093.46	S/. 4,798.30	S/. 7,174.16	S/. 9,769.34	S/. 12,309.69	S/. 14,850.04	S/. 17,390.39
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 40,651.58</b>	<b>S/. 66,555.45</b>	<b>S/. 91,325.51</b>	<b>S/. 116,851.44</b>	<b>S/. 146,707.94</b>	<b>S/. 182,916.59</b>	<b>S/. 246,743.41</b>

Fuente: Elaboración propia

**TERCERO:** La demanda potencial, es la suma del importe cobrado y las penalidades; el pronóstico para los años 2019 al 2022 mediante la regresión lineal es:

Tabla 82: Demanda potencial, del año 2016 al 2022

	DEMANDA POTENCIAL 2016	DEMANDA POTENCIAL 2017	DEMANDA POTENCIAL 2018	DEMANDA POTENCIAL 2019	DEMANDA POTENCIAL 2020	DEMANDA POTENCIAL 2021	DEMANDA POTENCIAL 2022
ENERO	S/. 168,961.47	S/. 175,184.28	S/. 183,742.14	S/. 190,743.30	S/. 201,402.89	S/. 218,158.81	S/. 257,859.77
FEBRERO	S/. 68,686.88	S/. 69,239.93	S/. 72,401.32	S/. 73,823.82	S/. 76,510.05	S/. 78,413.01	S/. 81,531.45
MARZO	S/. 267,034.72	S/. 271,984.13	S/. 281,172.56	S/. 287,534.98	S/. 295,025.16	S/. 303,554.44	S/. 315,541.37
ABRIL	S/. 195,275.47	S/. 202,629.66	S/. 208,588.47	S/. 215,477.53	S/. 222,134.03	S/. 228,790.53	S/. 235,447.03
MAYO	S/. 238,424.25	S/. 254,566.00	S/. 259,419.96	S/. 271,799.11	S/. 282,296.97	S/. 292,794.82	S/. 303,292.68
JUNIO	S/. 215,041.05	S/. 235,906.73	S/. 244,607.63	S/. 261,418.38	S/. 276,201.67	S/. 290,984.96	S/. 305,768.25
JULIO	S/. 286,825.95	S/. 297,970.28	S/. 315,826.91	S/. 329,208.67	S/. 343,709.15	S/. 358,209.63	S/. 372,710.11
AGOSTO	S/. 175,026.14	S/. 175,958.34	S/. 182,285.71	S/. 185,016.30	S/. 188,646.09	S/. 192,275.87	S/. 195,905.66
SETIEMBRE	S/. 133,331.62	S/. 135,560.37	S/. 140,128.33	S/. 143,136.82	S/. 146,535.17	S/. 149,933.53	S/. 153,331.88
OCTUBRE	S/. 411,003.79	S/. 424,160.24	S/. 442,957.55	S/. 457,994.29	S/. 473,971.17	S/. 489,948.05	S/. 505,924.93
NOVIEMBRE	S/. 372,589.11	S/. 391,894.80	S/. 404,448.46	S/. 421,503.47	S/. 437,433.15	S/. 453,362.82	S/. 469,292.50
DICIEMBRE	S/. 233,586.95	S/. 240,250.39	S/. 251,192.75	S/. 259,282.50	S/. 268,085.40	S/. 276,888.30	S/. 285,691.20
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 2,765,787.40</b>	<b>S/. 2,875,305.15</b>	<b>S/. 2,986,771.79</b>	<b>S/. 3,096,939.17</b>	<b>S/. 3,211,950.89</b>	<b>S/. 3,333,314.78</b>	<b>S/. 3,482,296.84</b>

Fuente: Elaboración propia

Esta proyección ayuda a anticipar los posibles pedidos por temporada, de esta forma poder cumplir con los plazos de entrega, brindando a la empresa una visión clara sobre el posible flujo de caja, pudiendo llevar un mejor programa de pago a los proveedores. Para esto es indispensable el apoyo del área de finanzas para poder reducir el volumen de penalidad que se genera por los retrasos y malas gestiones en el procedimiento.

#### **5.2.1. Análisis sobre las penalidades**

Como se observa en el pronóstico de las penalidades de la tabla Nro. 55, se tiene que:

La penalidad en el año 2018 asciende a S/. 91,325.51, el cual es el resultado de entregar los pedidos fuera de plazo acordado con el cliente; este retraso se debe al tiempo invertido de la persona encargada al realizar los pedidos al proveedor.

Para los años 2019 y 2020, según el método de regresión lineal, se ha estimado penalidades de S/. 116,851.44 y S/. 146,707.94; como se muestra en la tabla 83.



Tabla 83: Penalidades pronosticadas del año 2019 y 2020

	2018	2019	2020
ENERO	S/. 7,335.19	S/. 9,802.01	S/. 15,756.93
FEBRERO	S/. 1,819.85	S/. 1,225.34	S/. 1,848.08
MARZO	S/. 5,812.79	S/. 6,263.46	S/. 7,127.38
ABRIL	S/. 4,818.36	S/. 5,390.69	S/. 5,718.96
MAYO	S/. 7,895.38	S/. 11,874.12	S/. 14,414.93
JUNIO	S/. 7,147.63	S/. 8,732.58	S/. 10,245.83
JULIO	S/. 12,484.25	S/. 16,733.27	S/. 22,256.93
AGOSTO	S/. 4,943.78	S/. 8,383.20	S/. 10,627.97
SETIEMBRE	S/. 3,789.62	S/. 2,734.45	S/. 2,269.95
OCTUBRE	S/. 15,199.53	S/. 20,761.97	S/. 26,348.61
NOVIEMBRE	S/. 12,904.97	S/. 15,181.02	S/. 17,782.69
DICIEMBRE	S/. 7,174.16	S/. 9,769.34	S/. 12,309.69
<b>TOTAL</b>	<b>S/. 91,325.51</b>	<b>S/. 116,851.44</b>	<b>S/. 146,707.94</b>

Fuente: Elaboración propia

Las propuestas de mejora para evitar estas penalidades son:

- Implementación de un software complementario (ERP), con el fin de dar prioridad de atención y seguimiento efectivo a las órdenes de pedido, de esta manera, el jefe de logística podrá cumplir con atender y agilizar la gestión de pedidos a los proveedores a tiempo, logrando el cumplimiento de los contratos y por ende la disminución de las penalidades.
- Capacitar a todo el personal, en cuanto a la gestión de compras, formatos, ventas, planificación en ventas y compras, con el objetivo de lograr que todo el personal este alineado a cumplir las metas propuestas.

### **5.3. Capacitación al personal**

Como parte de las mejoras propuestas para la gestión de demanda, gestión de compras y gestión de proveedores, también es fundamental capacitar al personal en uso del software, y en los procedimientos a implementar en la empresa en estudio, con el fin de brindar conocimiento y empoderar al personal en sus funciones, logrando metas individuales y cumpliendo los objetivos de la empresa.

El cronograma de capacitaciones propuesto está dirigido a las áreas involucradas, es decir, administración, logística, comercial y finanzas, éste será ejecutado dentro de la jornada laboral en un período de seis meses, presentado en la tabla 84.

El costo de capacitar al personal involucrado se calcula de acuerdo a la cantidad y tiempo empleado para cada capacitación, además del costo promedio que se invierte por hora-hombre, el detalle del costo de capacitación se presentan en la tabla 85.

Tabla 84: Cronograma de capacitaciones

AREA	Nro.	ACTIVIDAD	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6			
			1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Administración	1	Planeación estratégica																								
	2	Plan de ventas y Operaciones																								
	3	Abastecimiento estratégico																								
	4	Indicadores de gestión																								
	5	Capacitación del software																								
Logística	1	Cadena de Suministros																								
	2	Tendencias en las operaciones, almacenamiento y distribución																								
	3	Abastecimiento estratégico																								
	4	Procesamiento de pedidos para con los proveedores																								
	5	Evaluación de proveedores																								
	6	Desarrollo de proveedores																								
	7	Actividades de recepción, colocación, recolección																								
	8	Selección de servicios de transporte																								
	9	Sistemas de distribución																								
	10	Indicadores logísticos																								
	11	Capacitación del software																								
Comercial	1	Servicio al Cliente																								
	2	Procesamiento de Pedidos del cliente																								
	3	Capacitación del software																								
Finanzas	1	Presupuesto de ventas y compras																								
	2	Pronóstico de la demanda																								
	3	Control de las Penalidades																								
	4	Control de la Facturación																								
	5	Capacitación del software																								

Fuente: Elaboración propia

Tabla 85: Costo de capacitar al personal

AREA	Nro.	ACTIVIDAD	Cant. de capacitaciones (A)	Tiempo por capacitación - horas (B)	Cantidad de Personal involucrado (C.)	Cantidad de horas (D=A*B*C)	Costo promedio h.h. (E)	COSTO TOTAL DE PERSONAL EN CAPACITACIÓN (F=D*E)	OTROS GASTOS DE CAPACITACIÓN (G)
Administración	1	Planeación estratégica	4	1	1	4	S/. 12.02	S/. 48.08	S/. 9.00
	2	Plan de ventas y Operaciones	3	1	1	3	S/. 12.02	S/. 36.06	S/. 9.00
	3	Abastecimiento estratégico	3	1	1	3	S/. 12.02	S/. 36.06	S/. 9.00
	4	Indicadores de gestión	4	1	1	4	S/. 12.02	S/. 48.08	S/. 9.00
	5	Capacitación del software	6	1	1	6	S/. 12.02	S/. 72.12	S/. 9.00
SUB-TOTAL								S/. 240.38	S/. 45.00
Logística	1	Cadena de Suministros	2	1	3	6	S/. 8.33	S/. 50.00	S/. 27.00
	2	Tendencias en las operaciones, almacenamiento y distribución	2	1	3	6	S/. 8.33	S/. 50.00	S/. 27.00
	3	Abastecimiento estratégico	1	1	3	3	S/. 8.33	S/. 25.00	S/. 27.00
	4	Procesamiento de pedidos para con los proveedores	3	1	3	9	S/. 8.33	S/. 75.00	S/. 27.00
	5	Evaluación de proveedores	3	1	3	9	S/. 8.33	S/. 75.00	S/. 27.00
	6	Desarrollo de proveedores	3	1	3	9	S/. 8.33	S/. 75.00	S/. 27.00
	7	Actividades de recepción, colocación, recolección	2	1	3	6	S/. 8.33	S/. 50.00	S/. 27.00
	8	Selección de servicios de transporte	2	1	3	6	S/. 8.33	S/. 50.00	S/. 27.00
	9	Sistemas de distribución	2	1	3	6	S/. 8.33	S/. 50.00	S/. 27.00
	10	Indicadores logísticos	4	1	3	12	S/. 8.33	S/. 100.00	S/. 27.00
	11	Capacitación del software	10	1	3	30	S/. 8.33	S/. 250.00	S/. 27.00
SUB-TOTAL								S/. 500.00	S/. 135.00
Comercial	1	Servicio al Cliente	2	1	2	4	S/. 5.73	S/. 22.93	S/. 18.00
	2	Procesamiento de Pedidos del cliente	2	1	2	4	S/. 5.73	S/. 22.93	S/. 18.00
	3	Capacitación del software	5	1	2	10	S/. 5.73	S/. 57.32	S/. 18.00
SUB-TOTAL								S/. 853.18	S/. 216.00
Finanzas	1	Presupuesto de ventas y compras	2	1	13	26	S/. 6.01	S/. 156.25	S/. 117.00
	2	Pronóstico de la demanda	2	1	13	26	S/. 6.01	S/. 156.25	S/. 117.00
	3	Control de las Penalidades	1	1	13	13	S/. 6.01	S/. 78.13	S/. 117.00
	4	Control de la Facturación	1	1	13	13	S/. 6.01	S/. 78.13	S/. 117.00
	5	Capacitación del software	5	1	13	65	S/. 6.01	S/. 390.63	S/. 117.00
SUB-TOTAL								S/. 859.38	S/. 585.00
TOTAL - En horas invertidas para capacitación (F+G)									S/. 3,433.94
Honorarios pagados en la capacitación (3000.00 mensual)									S/. 18,000.00
Costo Total de Capacitaciones									S/. 21,433.94

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la tabla 85, el costo total de capacitar al personal asciende a un total de S/. 21,433.94 en un período de seis meses.

#### **5.4. Análisis económico**

En los siguientes cuadros se muestra el beneficio económico que la empresa obtendría si se implementa las mejoras propuestas.

Al realizar la propuesta de mejora en el proceso de gestión de compras, se ha sugerido escoger la alternativa 02, la cual consiste en invertir en la mejora del sistema ERP, con un costo de S/. 20,160.00 en el primer año, y en los siguientes años sólo se pagaría la licencia anual de S/. 2,160.00, el cual se presenta en la tabla 75.

El período en el que se va a proyectar la propuesta es de 4 años, del año 2019 al 2022.

A su vez, se proyecta recuperar en el primer año el 30%; sin embargo, en los primeros seis meses que se va a capacitar al personal, se plantea recuperar sólo el 15% de las penalidades, en el segundo año se proyecta recuperar el 40% de las penalidades, el tercer año el 50% de las penalidades, y así sucesivamente.

Tabla 86: Análisis económico de la propuesta - proyección en 4 años

DETALLE		INVERSION		2019		2020		2021		2022	
		EMPRESA	PROPUESTA	EMPRESA	PROPUESTA	EMPRESA	PROPUESTA	EMPRESA	PROPUESTA	EMPRESA	PROPUESTA
ESTIMACION DE LA DEMANDA	Penalidad pronosticada por regresión lineal			S/. 116,851.44	S/. 116,851.44	S/. 146,707.94	S/. 146,707.94	S/. 182,916.59	S/. 182,916.59	S/. 246,743.41	S/. 246,743.41
	Incremento de la utilidad basado en la reducción de la penalidad				S/. 17,527.72		S/. 58,683.17		S/. 91,458.29		S/. 148,046.05
GESTION DE COMPRAS	Mejora del Software		S/. 18,000.00								
	Pago mensual del software (180.00 soles)				-S/. 2,160.00		-S/. 2,160.00		-S/. 2,160.00		-S/. 2,160.00
CAPACITACION	Capacitación del persona				-S/. 3,433.94						
	Honorarios del capacitador		S/. 18,000.00								
TOTAL DE BENEFICIO OBTENIDO			S/. 36,000.00	S/. 0.00	S/. 11,933.78	S/. 0.00	S/. 56,523.17	S/. 0.00	S/. 89,298.29	S/. 0.00	S/. 145,886.05

Fuente: Elaboración propia

Con la mejora del ERP, la reducción de las penalidades y las capacitaciones dictadas al personal se proyecta recuperar el 15% de las penalidades durante el primer año; posteriormente se proyecta un crecimiento del 10% para los años posteriores.

De acuerdo a la tabla 86, se muestra la proyección de los ingresos y el costo de la propuesta en un período de 04 años, con los resultados obtenidos se realizó el cálculo del Valor Actual Neto (VAN), período de recuperación de la inversión (PRI) y la tasa interna de rentabilidad (TIR).

Tabla 87: Valor Actual Neto

Criterios de Evaluación	
<i>Tasa de Descuento estimado</i>	<b>18.00%</b>
<i>Beneficios al Valor presente (VNA)</i>	<b>S/.93,345.51</b>

*Fuente: Elaboración propia*

En la tabla 87, la tasa de descuento es de un 18%, obtenido de la web de la Superintendencia de Banca y Seguros (SBS), donde estima que el interés bancario promedio es del 17%; así mismo, el Banco Central de Reserva (BCR) estima el interés bancario global en el período 2018 a una tasa promedio del 2.5%; pero para efectos de la proyección de VAN en el presente trabajo, se empleó una tasa basada en la SBS y se adicionó un punto porcentual (por las posibles variaciones que puedan ocurrir).

Si la empresa en estudio implementa las mejoras propuestas, tendría un valor presente de S/. 93,345.51, lo cual nos indica que la propuesta a implementar es viable.

Para calcular el tiempo de recuperación de la inversión, se detalla en la tabla 88:

Tabla 88: Recuperación de la inversión

AÑO	Flujo de efectivo	Valor Actual de los flujos	Periodo de recuperación
<b>Inversión</b>	-S/. 36,000.00	-	-S/. 36,000.00
<b>Año 2019</b>	S/. 11,933.78	S/. 10,113.37	-S/. 25,886.63
<b>Año 2020</b>	S/. 56,523.17	S/. 40,594.06	S/. 14,707.43
<b>Año 2021</b>	S/. 89,298.29	S/. 54,349.70	S/. 69,057.13
<b>Año 2022</b>	S/. 145,886.05	S/. 75,246.40	S/. 144,303.53
<b>Periodo de recuperación</b>			<b>1.64</b>

<b>PRI</b>	1	Año
	7	meses
	20	Días

*Fuente: Elaboración propia*

Del cuadro anterior, el período de recuperación de la inversión sobre la reducción de las penalidades, se dará en 1 año con 7 meses y 20 días.

La tasa interna de rentabilidad (TIR) da un resultado de 43% en un período de 02 años, y un 109% en el período de 04 años, lo que significa que la inversión es beneficiosa.

Tabla 89: La tasa interna de rentabilidad (TIR)

<b>TIR</b>	
Inversión	-S/. 36,000.00
Ingreso año 1	S/. 11,933.78
Ingreso año 2	S/. 56,523.17
Ingreso año 3	S/. 89,298.29
Ingreso año 4	S/. 145,886.05
<b>TIR en 2 años</b>	<b>43%</b>
<b>TIR en 4 años</b>	<b>109%</b>



## **CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. Conclusiones.**

- Se diseñó una propuesta de mejora para el proceso de Gestión de Compras, realizando, primero, el análisis SCOR para definir la situación actual de la empresa; segundo, se determinaron que los principales factores claves de éxito son la Gestión de la Demanda, Gestión de Proveedores y Gestión de Compras; para los cuales se sugiere realizar pronósticos de acuerdo al tipo de familia de productos, con el propósito de calcular el mejor indicador de asertividad de la demanda; además de implementar un procedimiento para la gestión de proveedores, y establecer estrategias de negociación de acuerdo al tipo de producto, y finalmente, mejorar el software (ERP) de la empresa para agilizar el proceso de atención de todos los pedidos, y así reducir las penalidades por incumplimiento de entrega de pedidos en el plazo acordado, con la finalidad de incrementar el nivel de servicio al cliente.
- Se realizó un análisis de la situación actual de la empresa, mediante el análisis SCOR, planteando la implementación de procedimientos, políticas y formatos, con la finalidad de definir mecanismos de control mediante indicadores de desempeño KPI's, medición del nivel de servicio y el asertividad de la demanda. También, se realizaron entrevistas a cerca del funcionamiento del proceso de gestión de compras de la empresa en estudio, con la finalidad de identificar la causa raíz del problema, que es la deficiencia en los procesos de planificación y abastecimiento de la gestión de compras.

- Se define la situación actual de la gestión de compras, mediante el análisis Kraljic, logrando identificar a las familias de productos con mayor relevancia en la empresa por su volumen de ventas, proponiendo estrategias para estas familias (Familia 1 y Familia 2). A su vez, mediante el análisis ABC, podemos determinar los principales proveedores de la empresa, para lo cual, se proponen estrategias con la finalidad de acrecentar la relación entre la empresa y sus principales proveedores (Deltron, Máxima, etc.)
- Se determina los principales factores de éxito mediante el resultado obtenido del análisis SCOR y análisis causa-raíz; identificando como principales factores de éxito: “Proceso de estimación de la demanda, gestión de la demanda, evaluación y desempeño de proveedores, y efectividad de la función de compras”. El no mejorar los factores mencionados, ocasionan que la empresa siga generando pérdida de dinero por el pago de las penalidades impuestas por el cliente debido por el incumplimiento de órdenes de pedido de entregas completas y a tiempo.
- Las propuestas que permitirán la mejora en la gestión de compras y en la organización, logrando una reducción en la cantidad de penalidades aplicadas, consiste en realizar mejoras al software actual de la empresa generando alertas con tiempos definidos, para agilizar el proceso de atención de todos los pedidos, mejorando el nivel de servicio de 71,11% a 85,85% en el primer año. Además de implementar formatos para la evaluación de proveedores, capacitar al personal que interviene en este

proceso logístico y, generar instructivos de las principales funciones de cada área. El beneficio económico que se logró estimar en la empresa consiste en reducir el porcentaje de penalidades, para el primer año se proyecta reducir un 15% en penalidades, debido a que los primeros seis meses son de capacitación y entrenamiento, a partir del segundo año se reduce la penalidad en un 10% adicional, por lo cual el segundo año se logra una reducción del 40% y 50% para el tercer año. En términos monetarios, se requerirá de una inversión de S/. 36,000.00, los cuales son recuperados en 19 meses sólo con la reducción de las penalidades.

## **6.2. Recomendaciones.**

Es necesario implementar la propuesta de mejora en el proceso de gestión de compras en el menor tiempo posible, para que la empresa pueda aumentar sus niveles de desempeño, incrementar sus ventas, disminuir sus penalidades y por lo tanto mejorar el nivel de servicio al cliente.

Se debe de implementar estrategias competitivas con los proveedores que tengan la mejor evaluación de acuerdo al tipo de producto, estableciendo alianzas estratégicas, fomentando la comunicación oportuna de nuevas oportunidades de negocio, y la implementación de promociones con los productos que generan un mayor volumen de venta.

Es importante mencionar, que se tiene que dar seguimiento al cumplimiento eficaz de los procedimientos propuestos, de tal forma que los resultados en la evaluación económica sean visibles en el periodo estimado.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albornoz, G. A., & Hernández, J. L. (2014), *Diseño de un Plan d mejoras para los Procesos de Gestión de un almacén de Materiales Médicos, perteneciente a una compañía de medicina Prepagada, en Caracas (Tesis de pregrado). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.*
- Anaya, J. (2014). *El diagnóstico logístico, una metodología para promover mejoras competitivas.* Madrid: ESIC EDITORIAL.
- Ballou, R. (2004). Logística. *Administración de la cadena de suministro.* Quinta edición. México: Pearson Educación (ISBN: 970-26-0540-7).
- Bardales, A. R. & Galarza, M. C. (2018). *Implementación de un ERP para la automatización del proceso logístico en una empresa de servicios técnicos.* (Tesis Pregrado). Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú.
- Cabeza, D. (2012). *Logística inversa en la gestión de la cadena de suministro.* Barcelona: Marge Books.
- Cárdenas, O. (2017). *Mejoramiento del proceso de gestión de compras e inventarios en una empresa distribuidora de productos farmacéuticos y de consumo masivo trabajo de suficiencia profesional.* Arequipa, Perú.
- Carreño, A. (2011). *Logística de la A a la Z.* Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Castro, N. A. (2015). *Diagnóstico y propuesta de mejora en la gestión de inventarios y distribución de almacén en una importadora de juguetes aplicando*

*el modelo SCOR y herramientas de pronósticos* (Tesis Pregrado). Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima, Perú.

Chopra, S., & Meindl, P. (2013). *Administración de la Cadena de Suministro. Estrategia, planeación y operación*. (Quinta ed.). México: Pearson Educación.

Correa, A. A. (2010). *Gestión de Almacenes y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*. Estudios Gerenciales - Redalyc.

Coyle, J., Langley, J., Novack, R., & Gibson, B. (2013). *Administración de la Cadena de Suministro. Una perspectiva logística*. (Novena ed.). México: Cengage Learning.

CSCMP, C. d. (2018). *Consejo de profesionales de la gestión de la cadena de suministro (CSCMP)*. Obtenido de Definiciones y glosario de la gestión de la cadena de suministro de CSCMP: [https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms/CSCMP/Educate/SCM\\_Definitions\\_and\\_Glossary\\_of\\_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921](https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx?hkey=60879588-f65f-4ab5-8c4b-6878815ef921)

De la Cruz, J., & Salcedo, G. C. (2017). *Mejora en el proceso de planificación de compras para reducir costos de inventario y quiebre de stock en una empresa de empaques flexibles* (Tesis de Pregrado). Universidad privada del Norte, Lima, Perú.

Enciclopedia de Conceptos. (2018). *Equipo de Redacción de Concepto.de*. Obtenido de <https://concepto.de/compras/>

Escobar, I. (2011). *Administración de Operaciones I*. obtenido de: <http://www.tesoem.edu.mx/alumnos/cuadernillos/2011.001.pdf>

Escudero, J. (2014). *Gestión de Compras* (Primera ed.). Madrid: Ediciones Paraninfo S.A.

Gonzáles, B. (2013). *La Innovación en las Compras*. Recuperado de <https://begonagonzalezlejabarrieta.wordpress.com/2013/05/08/matriz-de-kraljic/>

Harvard Business Review (1983). *Purchasing must become Supply Management*. Recuperado de [https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/488360/course/section/92254/TU-22\\_1206\\_peter\\_kraljic\\_\\_purchasing\\_must\\_become\\_supply\\_management\\_.pdf](https://mycourses.aalto.fi/pluginfile.php/488360/course/section/92254/TU-22_1206_peter_kraljic__purchasing_must_become_supply_management_.pdf)

Hernández, N., & Garnica, J. (2015). *Árbol de Problemas del Análisis al Diseño y Desarrollo de Productos*. *Conciencia Tecnológica*, núm. 50, 38-46.

Jiménez, J. (2002). *Marco Conceptual de la Cadena de Suministro: un nuevo enfoque Logístico*. México, Publicación Técnica No. 215. Obtenido de Secretaria de Comunicaciones y Transportes Instituto Mexicano del Transporte.

Johnson, P., Leenders, M., & Flynn, A. (2012). *Administración de Compras y Abastecimientos* (Decimocuarta ed.). México: McGraw-Hill / Interamericana Editores S.A.

Marcacuzco, Y. & Vera, K. S. (2014). *Implementación de un ERP para T&G-informática*. (Tesis Pregrado). Universidad Ricardo Palma, Lima, Perú.

Mora, L. A. (2013). *Indicadores de la Gestión Logística, KPI "Los Indicadores claves del Desempeño Logístico"*. Bogotá: Ecoe Ediciones.

Morán, W. D., & Gomes, H. (2005). *Una forma de Clasificación Multicriterio - ABC*. Revista Pesquisa e Desenvolvimento Engenharia de Produção n.4 p. 55-66.

OSCE (2019). *Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado OSCE*  
<https://portal.osce.gob.pe/osce/content/ley-de-contrataciones-del-estado-y-reglamento>

Quiroga, J. P. (2009). *Emprende tu Negocio*. Obtenido de [http://www.academia.edu/25473354/Introducci%C3%B3n\\_a\\_la\\_log%C3%ADstica\\_La\\_log%C3%ADstica\\_como\\_herramienta\\_de\\_competitividad](http://www.academia.edu/25473354/Introducci%C3%B3n_a_la_log%C3%ADstica_La_log%C3%ADstica_como_herramienta_de_competitividad)

RAE. (2014). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de <http://lema.rae.es/drae/?val=logistica>

Sangri, A. (2014). *Administración de Compras. Adquisiciones y Abastecimientos*. (Primera ed.). México: Grupo Editorial Patria.

Supply Chain Council. (2012). *Supply Chain Operations Reference Model 11.0 - SCOR*. McGraw Hill Book Co Supply Chain Council, Inc.

Villena, J. J. (2016). *“Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Compras a Nivel Estratégico, Táctico y Operativo en la Empresa YURA S.A.”*. Arequipa, Perú. Obtenido de <http://repositorio.unsa.edu.pe/bitstream/handle/UNSA/3047/IIvisujj.pdf?sequence=1>

## ANEXOS

### Anexo 1: Calificación detallada del sub proceso del planeamiento de SCM

<b>ANEXO N° 1 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DEL PLANEAMIENTO DE SCM</b>	
<b>1.1.1. Proceso de estimación de la demanda</b>	<b>0.5</b>
Se ha asignado a un responsable de la gestión de este proceso	NO
Se realiza investigación de mercado para elaborar pronósticos de largo plazo	NO
La investigación de mercado es procesada y analizada con base temporal/estacional	SI
En los pronósticos se consideran los cambios en los productos, precios y promociones	NO
Se realiza la medición correspondiente a la desviación del pronóstico vs. lo real	NO
Los pronósticos de corto plazo se revisan semanalmente	NO
<b>1.1.2. Metodología del pronóstico</b>	<b>0</b>
Los pronósticos se actualizan con las ventas reales	NO
La investigación de mercado se actualiza en base a reportes mensuales del personal de campo, clientes y proveedores	NO
Se usan métodos adecuados para generar pronósticos	NO
Las fuentes de datos se evalúan para verificar su exactitud	NO
<b>1.1.3. Planificación de ventas y operaciones</b>	<b>1.5</b>
Planificación de operaciones y ventas resuelven problemas en coordinación con marketing, ventas y finanzas	SI
Se llevan a cabo reuniones mensuales para analizar el funcionamiento empresarial y enlazar la estrategia de negocio con las capacidades operativas	SI
Existe coordinación funcional para satisfacer los requerimientos del mercado	NO
Se acuerda un único pronóstico operacional por las distintas áreas funcionales.	NO



<b>ANEXO N° 1 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DEL PLANEAMIENTO DE SCM</b>	
<b>1.1.4. Planificación del desempeño financiero</b>	<b>0.75</b>
Los requisitos de mercado (como la cuota de mercado) están validados para su viabilidad financiera	SI
La administración comprende las necesidades financieras y los compromisos en todas las áreas funcionales	NO
Los contratos de almacenamiento por terceros consideran los picos de demanda	NO
La administración entiende que se presentan requerimientos adicionales para dar soporte a las actividades de diseño y envío al mercado	NO
<b>1.1.5. Pronóstico de comportamiento de mercado</b>	<b>0</b>
La investigación de mercado se lleva a cabo incorporando las necesidades de nuevos clientes potenciales	NO
La planificación de nuevos productos están incluidos en los estudios de investigación de mercado	NO
<b>1.1.6. Ejecución de reórdenes</b>	<b>1.5</b>
Las reórdenes son basadas en sistemas sencillos de planificación eficaz con el soporte de técnicas de control apropiadas	NO
Los requisitos de sistema del MRP (material resource planning) se basan en un plazo mínimo de ejecución, pedidos del cliente y horizontes del pronóstico	SI
<b>1.1.7. Plan de recepción de devoluciones</b>	<b>0</b>
Las devoluciones se planifican en base a la información del producto y de los clientes	NO
El ciclo de vida del producto y los requerimiento de repuestos son considerados	NO
Los procesos se monitorean y documentan claramente	NO

*Fuente: Elaboración propia*

Anexo 2: Calificación detallada del sub proceso alinealidad entre

<b>ANEXO N° 2 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO ALINEALIDAD ENTRE ABASTECIMIENTO Y DEMANDA</b>	
<b>1.2.1. Técnicas de control</b>	<b>0</b>
Se usan y revisan periódicamente técnicas de control apropiadas a fin de reflejar cambios en la demanda y en la capacidad disponible	NO
Se analizan el inventario y los tiempos de entrega para mejorarlos	NO
<b>1.2.2. Gestión de la demanda</b>	<b>0</b>
Se comparten con los proveedores los planes de demanda a fin de evitar rupturas en el abastecimiento debido a picos de demanda	NO
Se comparten con los proveedores los planes de demanda mediante un acuerdo de flexibilidad al alza o a la baja	NO
<b>1.2.3. Gestión de la demanda (distribución)</b>	<b>1.5</b>
La gestión de demanda balancea la eficiencia de almacenamiento con los altos servicios de atención al cliente	NO
Operadores logísticos u otros proveedores de almacenamiento son utilizados para los picos de demanda	SI
<b>1.2.4. Comunicación de la demanda</b>	<b>0</b>
El pronóstico de la demanda se actualiza con la demanda real y se utiliza para conducir las operaciones	NO
La programación de la distribución y necesidades de personal es actualizada frecuentemente en base a la demanda real	NO

Anexo 3: calificación detallada del sub proceso gestión de inventario

<b>ANEXO N° 3 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE INVENTARIO</b>	
<b>1.3.1. Planeamiento de inventarios</b>	<b>1.29</b>
Los niveles de inventario son fijados de acuerdo a técnicas de análisis y revisados frecuentemente versus el estimado	SI
Los niveles de stock se basan en los niveles de servicio al cliente requeridos	NO
Los niveles de stock son revisados frecuentemente versus el pronóstico	NO
Los niveles de servicio son medidos y el nivel de stock ajustado para compensar el nivel de servicio si es necesario	NO
Se revisa y actualiza la rotación de inventario mensualmente	NO
Se revisa con códigos el inventario obsoleto	SI
Se toma en cuenta los costos y los riesgos relevantes en las decisiones sobre inventario	SI
<b>1.3.2. Exactitud de inventarios</b>	<b>1</b>
Las ubicaciones del stock están registradas en el sistema	SI
Conteo cíclico con el mínimo de parámetros 1.SKUs de volumen alto ("A") son contados semanalmente 2. SKUs de volumen moderado ("B") son contados mensualmente 3. SKUs de volumen bajo("C") son contados trimestralmente	NO
Las disconformidades en el picking activan un conteo cíclico	NO

Anexo 4: calificación detallada del sub proceso abastecimiento estratégico

<b>ANEXO N° 4 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO</b>	
<b>2.1.1. Análisis de costos</b>	<b>1.5</b>
Para este análisis, además de considerar la calidad y el precio, también se analizan otras variables como: el ciclo de tiempo del proveedor y su viabilidad, el grado de aseguramiento de la fuente de suministro, entre otros.	SI
Este análisis también considera los costos logísticos, incluyendo los costos de mantener inventarios	NO
<b>2.1.2. Estrategia de Compras</b>	<b>1</b>
Se comparte la información de los costos generados por la rotura de stock con el proveedor, con el fin de identificar las oportunidades de reducción de costos	NO
Si los incrementos de precios son justificables, se aplican sólo a la porción específica de costos (material, labor logística, etc.)	SI
Los procedimientos de gestión de compras son compartidos con el proveedor, con el fin de tomar ventaja de su experiencia	NO
<b>2.1.3. Gestión de contratos de compra</b>	<b>1</b>
Los contratos con proveedores a largo plazo se basan en el costo total de la adquisición	NO
En los contratos con proveedores se exige reducir costos de mejora en el tiempo (mejora continua)	SI
Los contratos a largo plazo permiten órdenes de compra de uno o varios años para reducir el costo total de ordenar	NO

<b>ANEXO N° 4 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO ABASTECIMIENTO ESTRATÉGICO</b>	
<b>2.1.4. Criterios y procesos de selección de proveedores</b>	<b>0</b>
Los criterios de selección son establecidos para los procesos de requerimientos de información y para presupuestos	NO
Tiene programas obligatorios de certificación de proveedores	NO
Se establece una relación a largo plazo con el proveedor para asegurar el suministro a un costo más bajo	NO
Se realiza un análisis de la capacidad del proveedor en áreas específicas	NO
<b>2.1.5. Consolidación de proveedores</b>	<b>1.5</b>
Cuenta sólo con una fuente de suministro de materiales	NO
Cuenta con proveedores alternativos de fuentes de suministro de materiales identificados	SI
<b>2.1.6. Compras</b>	<b>1.5</b>
Se realizan análisis anuales del costo total de productos vendidos con el costo total de adquisiciones	NO
Realizan análisis del margen de contribuciones para el determinar decisiones de hacer o comprar	SI
<b>2.1.7. Compras en grupo</b>	<b>0.75</b>
Se realizan acuerdos de compras en grupo para materiales estratégicos o de alto valor	NO
Los equipos de múltiples organizaciones e instalaciones compran internamente commodities para ganar apalancamiento	NO
Cuentan con participación de contratistas para las aplicaciones no estratégicas	SI
Se utilizan subastas, intercambios de información y mercados donde sea práctico	NO

Anexo 5: Calificación detallada del sub proceso gestión de proveedores

<b>ANEXO N° 5 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	
<b>2.2.1. Proveedores tácticos</b>	<b>0</b>
Se mide a los proveedores con metas de desempeño publicadas	NO
Se compara y analiza a los proveedores para evaluar pérdidas y buscar oportunidades	NO
Se realiza la calificación de proveedores de acuerdo al nivel de servicio, disponibilidad, calidad, etc.	NO
<b>2.2.2. Involucramiento del proveedor</b>	<b>1.5</b>
Se presentan iniciativas de mejora junto con los proveedores relevantes, con el fin de optimizar la entrega del suministro respecto a objetivos definidos	SI
Para el ingreso de nuevos productos, se incluye la participación activa de los proveedores más relevantes	NO
<b>2.2.3. Evaluación del proveedor</b>	<b>1</b>
Se realizan reuniones periódicas para evaluar criterios de costo y servicio de proveedores	NO
La información acerca de los requerimientos está establecida y entendida por todos los interesados	SI
Las medidas de desempeño son establecidas, controladas y comunicadas	NO
<b>2.2.4. Desempeño del proveedor</b>	<b>1.5</b>
Los envíos que se realizaron a destiempo o que estén incompletos, o con defectos están incluidas en las medidas de desempeño	NO
La gerencia trabaja con el proveedor para establecer las causas raíces de los problemas y así determinar la solución al problema	SI
La calidad de los proveedores garantiza el cumplimiento de los procedimientos de la empresa	SI
Las medidas de desempeño incluyen la calidad, costo, tiempo y servicio	NO

<b>ANEXO N° 5 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE PROVEEDORES</b>	
<b>2.2.5. Relaciones con los proveedores</b>	<b>2.25</b>
Mantienen una relación positiva usando la filosofía de ganar - ganar	SI
La relación con los proveedores son diferenciadas y se basan en su valor estratégico	NO
Cuando ocurren problemas, la calidad y experiencia del proveedor son fundamentales para la toma de decisiones	SI
Se mantiene contacto con visitas periódicas a la empresa de los proveedores	SI
<b>2.2.6. Parámetros de trabajo</b>	<b>1.5</b>
Los estándares de trabajo son utilizados solo para los clientes más importantes	SI
Los estándares de trabajo se utilizan normalmente	NO
<b>2.2.7. Auditoría del proveedor</b>	<b>0</b>
Se realizan auditorías de desempeño de los proveedores con personas que no son parte de la negociación del proveedor ni del proceso de aprobación	NO
Los problemas encontrados durante la auditoría son usualmente solucionados cuando estos ocurren	NO

Anexo 6: Calificación detallada del sub proceso compras

<b>ANEXO N° 6 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO COMPRAS</b>	
<b>2.3.1. Compras repetitivas (materiales directos e indirectos)</b>	<b>1</b>
Se emiten órdenes de compra abierta para cubrir requerimientos del período	NO
Se cancelan órdenes de compra contra órdenes de compra abiertas, las cuales son generadas automáticamente y están basadas en la demanda periódica	NO
Se tiene un claro entendimiento de la capacidad del proveedor, el cual se refleja en el ciclo de tiempo y las restricciones de volumen del sistema de compras	SI
<b>2.3.2. Autorización para compras eventuales</b>	<b>1.5</b>
Se tienen procedimientos establecidos para compras eventuales, que permitan compras autorizadas por gerencia	NO
La autorización de compras eventuales está basada en un conjunto formal de reglas de negocios	SI
<b>2.3.3. Efectividad de la función de compras</b>	<b>0</b>
Se cuenta con un equipo exclusivo para la decisión de suministro, mediante contratos de negociación de compra	NO
Se tiene asignado un responsable para re-evaluar la fuente de suministro, y la administración de las órdenes de compra.	NO
<b>2.3.4. Sistema pagos</b>	<b>1.5</b>
Se consolidan facturas contra órdenes de compra abierta mensualmente	NO
Se realiza el pago contra recibo de materiales y auto facturación para una cantidad de proveedores que efectúe varias transacciones	SI



Anexo 7: Calificación detallada del sub proceso gestión de materiales de entrada

<b>ANEXO N° 7 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE MATERIALES DE ENTRADA</b>	
<b>2.4.1. Intercambio de información y comercio electrónico</b>	<b>0</b>
El intercambio de información se encuentra automatizado mediante interfaces electrónicas	NO
En la industria se intercambia información de forma estandarizada	NO
<b>2.4.2. Programas sincronizados de abastecimiento</b>	<b>0</b>
Se tiene programado el despacho con cross-docking en base a tiempos predeterminados	NO
<b>2.4.3. Tamaños de lote y ciclos de tiempo</b>	<b>0</b>
Se optimizan los tamaños de los lotes y los ciclos de tiempo en base al espacio de almacén y la eficiencia del transporte	NO
<b>2.4.4. Coordinación de la distribución total</b>	<b>0</b>
Los despachos de los proveedores están conformes respecto al tiempo, tamaño de lote, embalaje, condiciones de ventas, modo de transporte y un adecuado transportador	NO

Anexo 8: Calificación detallada del sub proceso gestión de pedidos

<b>ANEXO N° 8 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE PEDIDOS</b>	<b>1.14</b>
<b>4.1.1. Recepción y entrega de pedidos</b>	<b>0.86</b>
Capacidad para recibir y procesar pedidos por teléfono, fax, email y EDI (Intercambio Electrónico de Datos)	SI
Ingreso de pedidos en una única base de datos sencilla para todos los operadores de una región dada.	SI
La lista de precios es actualizada regularmente	NO
Plataforma web de pedidos para socios comerciales seleccionados	NO
Las órdenes que no son atendidas se verifican posteriormente	NO
Se lleva un registro del indicador de exactitud de datos a nivel de registro de pedidos	NO
Todas las fechas y horas pertinentes son incluidas en todas las actividades de distribución	NO
<b>4.1.2. Validación de órdenes</b>	<b>1.5</b>
Se realiza verificaciones manuales o automáticas de los niveles de crédito establecidos para los clientes, los cuales son mantenidos en una base de datos común	SI
Se realizan revisiones manuales o automáticas de los pedidos no atendidos	NO
Verificación de elegibilidad de clientes para comprar productos específicos, con listas de clientes/producto mantenidos en una base de datos común	NO
La localización de los clientes a atender está basada en reglas de negocio establecidas	SI

<b>ANEXO N° 8 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE PEDIDOS</b>	
<b>4.1.3. Confirmación de pedidos</b>	<b>1.5</b>
La verificación manual de disponibilidad de productos basada en una base de datos de inventario común	SI
La localización del inventario que atenderá una orden es determinada manualmente	NO
Confirmación manual de recepción de un pedido enviado por fax o correo electrónico en el mismo día si la orden se recibió antes de las 2 p.m. al día siguiente si la orden se recibió después de las 2p.m., confirmando la fecha requerida de entrega por el cliente o dando la mejor alternativa posible basado en el tiempo de transporte (de acuerdo a las normas de horas de corte para la recepción de pedidos de la empresa)	SI
Generación de documentos de confirmación en el lenguaje local si son solicitados	NO
<b>4.1.4. Procesamientos de órdenes</b>	<b>1.5</b>
Todas las órdenes son ingresadas al sistema si son recibidas antes de las 2pm. Hora local (de acuerdo a las norma de hora de corte de la empresa).	SI
Programación de la instalación del producto con participación de Ingeniería y Servicio al cliente si es necesario	SI
Generación de hojas de picking basadas en la ubicación del producto	SI
Todos los requerimientos(consultas, solicitudes) de los clientes son respondidos dentro de las horas y cerrados dentro de las 24 horas	NO
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado de pedido por cantidad o línea	NO
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado por pedido	NO

<b>ANEXO N° 8 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE PEDIDOS</b>	
<b>4.1.5. Monitoreo de transacciones</b>	<b>0.6</b>
Equipos enfocados en el cliente proporcionan una respuesta ágil y dedicada a las grandes cuentas	SI
Procesos para notificar al cliente en el día de salida del embarque o antes si hay una demora o retraso de un día a mas	NO
Información en tiempo real para los equipos enfocados en el cliente de: pedidos a entregar en el futuro, estatus de órdenes atrasadas, programación de embarques, segmentación de clientes, rentabilidad de clientes, historia crediticia de clientes y niveles de inventario del cliente	NO
Seguimiento y reporte de la fecha real de embarque contra la fecha planeada de embarque y contra la fecha de entrega requerida por el cliente	NO
Se lleva un registro del indicados: Entregas a tiempo	NO
<b>4.1.6. Procesos de pagos</b>	<b>3</b>
Capacidad para recibir pagos por cheque o transferencia electrónica de fondos	SI
Pagos aplicados a las cuentas dentro del mismo día de la realización del pago	SI
Toda la información de pagos y transacciones se mantienen seguras y confidenciales.	SI
<b>4.1.7. Implementación y entrenamiento de representantes del servicio al cliente y gerentes de cuentas</b>	<b>0</b>
Manuales y programas formales de entrenamiento para los representantes de servicio al cliente (mínimo una semana de entrenamiento)	NO
Los representantes de servicio al cliente reciben un entrenamiento básico antes de iniciar sus tareas y completan su entrenamiento dentro de los siguientes 60 días	NO
Especificaciones que indican el número mínimo de días y horas de entrenamiento recibido	NO
Certificados de entrenamiento emitidas por el jefe de departamento de la organización	NO

Anexo 9: Calificación detallada del sub proceso de almacenamiento y cumplimiento

<b>ANEXO N° 9 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DE ALMACENAMIENTO Y CUMPLIMIENTO</b>	<b>1.1</b>
<b>4.2.1. Recepción e inspección</b>	<b>0.9</b>
Reducción de los tiempos de intercambio de las unidades de transporte mediante la planificación previa de todos los movimientos de la unidad de transporte y la organización del patio de maniobras donde se ejecutará dichos movimientos	NO
Descarga oportuna de las unidades de transporte para evitar atrasos	NO
Los productos recibidos que están destinados a un embarque inmediato, deben ser apropiadamente identificados	NO
Conformidad de recepción manualmente emitidas por el cliente	SI
Métricas de desempeño y estándares claramente publicados	NO
Todas las recepciones (recibidas hasta las 2 p.m.) son procesadas y publicadas como inventarios disponibles el mismo día	NO
Las inspecciones son suficientes para identificar productos no conformes, los cuales son puestos separados para evitar su uso	SI
Los productos no conformes son enviados al proveedor dentro del margen de tiempo establecidos	SI
Los niveles de errores en la recepción, en el embarque, daños y sobre stock o quiebres de stock son acordados anticipadamente considerando las necesidades del cliente	NO
Se lleva un registro de indicador: Tiempo de descarga	NO
<b>4.2.2. Manipuleo de materiales</b>	<b>2.25</b>
Eficiente manejo de productos caracterizado por una bien ordenada área de almacenamiento, pasillos limpios y localizaciones claramente demarcadas	SI
Buen mantenimiento - pasillos y áreas de trabajo están libres de desechos- productos pulcramente apilados, sin exceso de humedad y suciedad evidente entre otros	SI
Los productos que son destinados para un embarque inmediato deben ser manipulados apropiadamente	SI
Métricas de desempeño y estándares son publicados claramente	NO

<b>ANEXO N° 9 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DE ALMACENAMIENTO Y CUMPLIMIENTO</b>	
<b>4.2.3. Gestión de las localizaciones del almacén</b>	<b>1.5</b>
Se emplean estrategias de gestión de las localizaciones del almacén para asignar los productos a las distintas localizaciones basadas en la velocidad de salida del producto y sus características físicas	NO
Productos de rápido movimiento son colocados en ubicaciones o niveles que faciliten un trabajo ergómeto, balanceado simultáneamente el trabajo a través de los pasillos para reducir la congestión en los pasillos al momento de preparar los pedidos	SI
La asignación dada por la gestión de las localizaciones de almacén es estática	SI
La gestión de las localizaciones de almacén es revisado trimestralmente	NO
<b>4.2.4. Almacenamiento</b>	<b>0.75</b>
Datos básicos de cubicaje del producto están disponibles pero no necesariamente mantenidos en el sistema	NO
Las localizaciones de almacenamiento son revisadas anualmente para asegurar el mejor acceso y el ajuste apropiado a las dimensiones de la mercadería	NO
Las localizaciones de almacén que contienen productos de gran rotación están contiguas y aseguran el cumplimiento de métodos como el PEPS (primera entradas primeras salidas) para el control apropiado de los lotes	NO
Se lleva un registro del indicador. Exactitud de inventario	SI
<b>4.2.5. Surtido de pedidos y embalajes</b>	<b>0</b>
Medidas ajustadas hacia la evaluación del desempeño individual de los operarios de surtido de pedidos y embalaje	NO
Registro de actividad semanal agrupada por tareas principales y comparadas con los niveles de rotación de personal son mostrados en el almacén	NO
Se lleva un registro del indicador: Tasa de llenado por el cliente, ratio de exactitud en el surtido de pedidos	NO

<b>ANEXO N° 9 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DE ALMACENAMIENTO Y CUMPLIMIENTO</b>	
<b>4.2.8. Sistema de gestión de almacén</b>	<b>1.2</b>
Sistema de gestión de almacenes tanto con registro manuales como computarizados	SI
Prácticas de control y conciliación de inventarios para verificar la exactitud del mismo	SI
El sistema de gestión de almacenes direcciona la mercadería a recibir, a almacenar y gestiona las ubicaciones	NO
Integración con la gestión de órdenes de compra y los planes de producción para una mejor visibilidad	NO
El sistema de gestión de almacenes provee de reportes para apoyar la medición de los indicadores	NO

Anexo 10: Calificación detallada del sub proceso personalización/postergación

<b>ANEXO N° 10 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO PERSONALIZACIÓN/POSTERGACIÓN</b>	<b>1.3</b>
<b>4.3.1. Balanceo y ordenamiento de trabajo</b>	<b>2</b>
El manual de funciones es claro y está a disposición de los colaboradores	NO
Los indicadores de productividad son utilizados.	SI
Lotes de trabajo con procesos moderados	SI
<b>4.3.2. Alineamiento de los procesos físicos</b>	<b>0</b>
Layout está alineado con el flujo del proceso (planificación de un flujo ordenado y eficiente de productos, equipos y personas).	NO
los procesos de trabajo son integrados (están provistos de equipos necesarios)	NO
<b>4.3.3. versatilidad de los operarios</b>	<b>1.5</b>
Existen colaboradores capacitados para la mayoría de los procesos de trabajo.	NO
Entrenamiento del personal para más de una actividad.	SI
<b>4.3.4. Medición de la performance en el almacén</b>	<b>0</b>
Se mide el desempeño del área de Almacén y se activa la gestión de mejoras	NO
Existe integración entre las estaciones de trabajo.	NO
Existencia de planes de acción para mejorar las deficiencias, así como el desempeño.	NO
<b>4.3.5. Diseño del sitio de trabajo</b>	<b>3</b>
Estandarización de herramientas para la reducción del esfuerzo físico, ya sea estrés auditivo, físico y visual.	SI



Anexo 11: calificación detallada del sub proceso infraestructura de entrega

<b>ANEXO N° 11 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO INFRAESTRUCTURA DE ENTREGA</b>	<b>0.5</b>
<b>4.4.2. Alineación de procesos físicos</b>	<b>1.5</b>
El inventario es revisado por lo menos una vez al año para identificar los productos de alta rotación cerca al área de salida y productos que frecuentemente se despachan juntos se deben de almacenar juntos o lo más próximos posibles.	NO
Los productos se encuentran registrados mediante código de barras en el almacén debidamente identificados.	SI
<b>4.4.3. Diseño del lugar de trabajo</b>	<b>0</b>
La codificación y ubicación de los productos son visibles y marcados para que los trabajadores puedan identificarlos.	NO
Se reponen automáticamente todos los productos que salen de almacén.	NO
<b>4.4.4. Enfoque de alineación en la organización</b>	<b>0</b>
Los procesos funcionales y procesos internos están alineados.	NO

Anexo 12: Calificación detallada del sub proceso transporte

<b>ANEXO N° 12 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO TRANSPORTE</b>	<b>0.66</b>
<b>4.5.1. Transportista dedicado</b>	<b>1</b>
Todas las unidades de transporte son propias y son utilizadas al 100%.	NO
Se realiza una medición del vehículo (kilometraje) y del conductor (funcional)	NO
Existe un flujo de comunicación y coordinación constante (salidas y entradas)	SI
<b>4.5.2. Transporte público-carga</b>	<b>0</b>
Se tiene registro diario de los viajes realizados del transporte público	NO
Los reclamos de los clientes son atendidos máximo en 24 horas.	NO
Se utilizan hojas de ruta y reportes de seguimiento a los transportistas.	NO
Los costos de flete están registrados y analizados mediante un indicador.	NO
Existe un registro-indicador de los costos por kilómetros.	NO
<b>4.5.3. Gestión de transporte de paquetería</b>	<b>0</b>
Se puede rastrear al transportista mediante alguna herramienta de trabajo o vía web.	NO
Existe una revisión trimestral de las tarifas de los transportistas, buscando el menor costo posible.	NO
<b>4.5.4. Pruebas de entrega y visibilidad de tránsito</b>	<b>1.5</b>
Se realizan pruebas de entrega para cada transportista.	NO
El transportista está dispuesto a brindarte la información y estatus de localización del envío mediante los representantes de servicio al cliente.	SI
<b>4.5.5. Auditoría del pago de fletes</b>	<b>1.5</b>
Se cruza información entre la factura de flete y la fecha de embarque para evitar errores de pago al transportista.	SI
Son aprobados los envíos por lotes y horarios de pago.	NO
<b>4.5.6. Gestión del sistema de transporte</b>	<b>0</b>
Los transportistas están clasificados por ruta.	NO

Anexo 13: Calificación detallada del sub proceso gestión de clientes y socios comerciales

<b>ANEXO N° 13 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE CLIENTES Y SOCIOS COMERCIALES</b>	<b>1.77</b>
<b>4.7.1. Establecimiento de servicio al cliente y cumplimiento de requisitos</b>	<b>1.5</b>
Están establecidos los procesos para identificar los requerimientos del cliente en cuanto a fiabilidad del producto o servicio.	SI
Se mide el rendimiento del servicio al cliente mediante indicadores.	NO
<b>4.7.2. Requerimiento de clientes/ características de productos</b>	<b>3</b>
Los productos ofertados son de acuerdo a las necesidades del cliente y del mercado.	SI
<b>4.7.3. Seguimiento a los cambios en los requerimientos del mercado</b>	<b>0</b>
Existe una investigación de mercado de acuerdo a las actividades del competidor.	NO
Se realizan revisiones anuales del servicio brindado.	NO
<b>4.7.4. La comunicación de los requisitos del servicio al cliente</b>	<b>1.5</b>
El procedimiento del servicio al cliente es claramente entendido por los gerentes dentro de la empresa.	NO
El personal que interactúa con el cliente rápidamente entiende lo que necesita el cliente (producto/servicio)	SI
<b>4.7.5. Medición del servicio al cliente</b>	<b>0</b>
Se analizan las quejas de los clientes para poder resolver los problemas internos de la empresa.	NO
Se realizan mejoras internas mediante auditorías basadas en los clientes.	NO
Se identifica al mejor cliente mensualmente.	NO
<b>4.7.6. Cómo manejar las expectativas con el cliente</b>	<b>3</b>
Las fechas de entrega del producto o servicio se basan en la estimación de término y ubicación del producto.	SI
La relación con el cliente es buena, de tal forma que existe buena comunicación.	SI

<b>ANEXO N° 13 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE CLIENTES Y SOCIOS COMERCIALES</b>	
<b>4.7.7. Construcción de las relaciones duraderas con el cliente</b>	<b>0</b>
Se aprovechan las condiciones favorables del mercado para convencer al cliente que somos su mejor opción.	NO
<b>4.7.8. Respuesta proactiva</b>	<b>3</b>
Se realizan reuniones con los clientes para buscar mejorar el costo y las condiciones de servicio.	SI
Estas mejoras son comunicadas al cliente.	SI
<b>4.7.9. Medición de la rentabilidad del cliente</b>	<b>1.5</b>
La rentabilidad obtenida, resulta de la sumatoria de la mano de obra empleada, el trabajo asignado, costos de productos y/o materiales necesarios para la atención.	SI
Los informes de la rentabilidad se publican trimestralmente.	NO
<b>4.7.10. Implementación de la rentabilidad del cliente</b>	<b>3</b>
La rentabilidad del cliente es utilizada para la toma de decisiones de nuevos negocios o mejoras internas.	SI
<b>4.7.11. Segmentación del cliente</b>	<b>3</b>
la segmentación de clientes es de acuerdo a su tamaño, ingresos y sector de actividad.	SI
Los clientes de un mismo segmento tienen un trato igualitario.	SI
Los productos y servicios ofertados al cliente son segmentados de acuerdo al costo y sus necesidades.	SI

Anexo 14: Calificación detallada del sub proceso soporte técnico post venta

<b>ANEXO N° 14 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO SOPORTE TÉCNICO POST VENTA</b>	<b>1.33</b>
<b>4.8.1 Interfaz del cliente</b>	<b>1</b>
Existe un centro de llamadas donde se pueda asistir al cliente de una forma rápida.	SI
Existe un registro del 100% de las quejas de los clientes para sacar tendencias.	NO
El soporte técnico se da de acuerdo a la emergencia del cliente.	NO
<b>4.8.2 Resolución de problemas / reclamaciones</b>	<b>1</b>
Del total de reclamos, el 80% se solucionan con la llamada inicial.	NO
Los reclamos se solucionan en un máximo de 4 horas devolviendo la llamada al cliente.	NO
Si el problema no se puede resolver mediante llamada telefónica, se escala el problema a otra área de garantías.	SI
<b>4.8.3 Validación de Capacitación y Habilidades</b>	<b>3</b>
Se programan capacitaciones de acuerdo a la función de cada una de las áreas.	SI
Existen capacitaciones y procesos de emprendimiento personal.	SI
<b>4.8.4 Dotación y programación</b>	<b>1.5</b>
Existe un primer soporte disponible 24/7.	SI
Existe un soporte de segundo nivel disponible en horario de oficina y se da mediante llamada de retorno al cliente.	NO
<b>4.8.5 Procedimientos de manejo de la investigación</b>	<b>1.5</b>
Está definido un proceso de resolución de preguntas comunes.	NO
El procedimiento para resolver consultas no rutinarias es conocido por el personal de contacto inicial.	SI
<b>4.8.6 Informes de rendimiento</b>	<b>0</b>
Existen indicadores para medir el soporte técnico de acuerdo al volumen de llamadas, atenciones y solución de problemas.	NO
El rendimiento de soporte técnico se revisa periódicamente.	NO

Anexo 15: Calificación detallada del sub proceso gestión de la data del cliente

<b>ANEXO N° 15 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE LA DATA DEL CLIENTE</b>		<b>0.75</b>
<b>4.9.1. Disponibilidad de datos del cliente</b>		<b>1.5</b>
Los datos del cliente están registrados en el sistema y se utilizan de manera integral si es necesario.	SI	
el análisis de datos del cliente se realiza de una sola fuente o sistema.	NO	
<b>4.9.2. Aplicación de datos del cliente</b>		<b>0</b>
existen aplicaciones de base de datos de clientes comunes, que requieren una extracción o carga previa.	NO	
Los datos de los clientes es actualizada periódicamente.	NO	

Anexo 16: Calificación detallada del sub proceso gestión de la data del cliente

<b>ANEXO N° 16 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO COMUNICACIÓN</b>		<b>2</b>
<b>5.4.1. Proceso de autorización de retorno de mercadería</b>		<b>1</b>
El proceso de retorno de mercadería y/o devoluciones se da sin autorización previa.		NO
La información es ingresada manualmente dentro de la orden de ingreso para créditos.		SI
Existen procesos automatizados de devoluciones.		NO
<b>5.4.3. Centro de llamadas</b>		<b>3</b>
Las devoluciones se procesan mediante el centro de atención al cliente.		SI
El primer nivel de soporte y diagnóstico de problemas es el centro de atención al cliente.		SI

Anexo 17: Calificación detallada del sub proceso gestión de las expectativas de los clientes

<b>ANEXO N° 17 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO GESTIÓN DE LAS EXPECTATIVAS DE LOS CLIENTES</b>	
<b>5.5.1. Gestión de retornos del usuario final</b>	<b>0</b>
Se le entrega al cliente un instructivo de devolución.	NO
El cliente se dirige al centro de atención para obtener información del proceso de devolución.	NO
<b>5.5.2. Gestión de retorno de canales</b>	<b>0</b>
Existen políticas de devolución (tiempo en los requerimientos, porcentaje de devoluciones, etc.)	NO
El cliente puede recibir RMA a través del centro de llamadas o internet (Return Merchandise Authorization)	NO
El cliente puede recibir RMA y programar la recogida en la misma transacción (Return Merchandise Authorization)	NO
Mediante la web el cliente puede seguir el estatus de su pedido.	NO
<b>5.5.3. Transacciones financieras</b>	<b>1.8</b>
El proceso de nota de crédito espera un control completo de los productos devueltos	SI
La nota de crédito es emitida de manera oportuna después de la revisión completa de productos devueltos	SI
Los clientes son atendidos oportunamente.	NO
Las modificaciones de inventario se realizan de manera integral junto con el proceso de devoluciones.	NO
El proveedor cubre la garantía dl producto según lo establecido en el contrato.	SI



Anexo 18: Calificación detallada del sub proceso de habilitación

<b>ANEXO N° 18 CALIFICACIÓN DETALLADA DEL SUB PROCESO DE HABILITACIÓN</b>	<b>1.75</b>
<b>6.6.1. Planeamiento Estratégico</b>	<b>3</b>
Se realiza un análisis del entorno de la empresa	SI
Cuenta con visión, misión y objetivos empresariales	SI
La gerencia está comprometida con la mejora de sus procesos	SI
<b>6.6.2. Benchmarking</b>	<b>1.5</b>
Se realizan estudios de la competencia	NO
Se tienen alianzas estratégicas con competidores, proveedores y clientes	SI
<b>6.6.3. Medición y mejora de procesos</b>	<b>1.5</b>
Se tienen iniciativas de mejoras de proceso de la empresa	SI
Se aplican herramientas de calidad para la gestión de la empresa	NO
Se realiza monitoreo estadístico de los resultados obtenidos	SI
Se manejan indicadores logísticos para la medición de la gestión de la SCM	NO
<b>6.6.4. Innovación Tecnológica</b>	<b>1</b>
Existe un presupuesto destinado a mejoras en sistemas de planeamiento, almacenamiento y distribución	NO
La gerencia está al pendiente de nuevas tendencias en la SCM	NO
El personal recibe capacitaciones orientadas a mejorar su desempeño y el de la empresa	SI

## Anexo 19: Lista de Proveedores

[illegible]

## Anexo 20: Lista de proveedores Adjudicados

[illegible]

## Anexo 21: Formato de Proveedor

<div> <div>TEC UP S.A.C.</div> <div>FORMATO DE PROVEEDOR</div> </div>	
<b>INFORMACIÓN DEL PROVEEDOR</b>	
Nombre de la Empresa	
Domicilio fiscal (calle/ número/ urbanización /distrito/ ciudad)	
Tel./fax	
Correo Electrónico	
<b>RUBRO Y LÍNEA DE PRODUCTOS QUE COMERCIALIZA</b>	
<b>REFERENCIAS DE TRABAJO</b>	
<b>NOMBRE Y DATOS DEL CLIENTE</b> (nombre / RUC / telefono / correo)	
<b>NOMBRE Y DATOS DEL CLIENTE</b> (nombre / RUC / telefono / correo)	
<b>TIEMPO DE CRÉDITO</b> (días calendario)	
<b>NÚMERO DE CUENTA Y CÓDIGO INTERBANCARIO</b>	
<b>OBSERVACIONES</b>	
<div>APROBADO POR:</div> <div>FIRMA Y FECHA:</div>	<div>REVISADO POR:</div> <div>FIRMA Y FECHA:</div>

## Anexo 22: Formato de Orden de Compra para Proveedores

<b>TEC UP S.A.C.</b> CALLE FRANCISCO BOLOGNESI N°125, CERCADO AREQUIPA Telefono: (054) 204540 Sitio Web: <a href="http://WWW.TECUP.COM.PE">WWW.TECUP.COM.PE</a>		<b>R.U.C 20304050100</b> <b>ORDEN DE COMPRA</b>		
		FECHA	30/06/2019	
		NUMERO	A001Q-00001	
<b>VENDEDOR</b> JOSELINE NÚÑEZ CÁRDENAS JEFE DE COMPRAS AREQUIPA 959-515-225		<b>ENVIE A</b> GRUPO DELTRON S.A.C. ASESOR DE VENTAS AREQUIPA 959-355-410		
CONDICIONES DE ENVÍO				
ARTICULO #	DESCRIPCIÓN	CANT	PRECIO UNITARIO	TOTAL
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
				-
SUBTOTAL				-
IGV				-
OTRO				-
<b>TOTAL</b>				<b>\$ -</b>
<b>Comentarios o instrucciones especiales</b>     				
Si usted tiene alguna pregunta sobre esta orden de compra, por favor, póngase en contacto con [Joseline Núñez Cardenas, 959-515-225, joseline.nunez@tecup.com.pe]				

### Anexo 23: Formato de Evaluación de Proveedores

<b>TEC UP S.A.C.</b>		<b>EVALUACION DE PROVEEDORES</b>		FECHA DE EMISION:		
				EVALUACIÓN N°:		
Nombre o Razón Social Proveedor:				Ciudad:		
Teléfono:		Fax:		Email :		
Contacto:		Cargo:				
Evaluado por:		Cargo:				
Califique el rendimiento del proveedor, considerando un rango del 1 al 5 (siendo 5 el puntaje más alto)						
No.	Factores de Calificación			Puntaje Obtenido	Observaciones	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado					
2	Entrega del lote de productos completo					
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado					
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del servicio.					
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.					
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados					
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad requeridas					
8	El costo del transporte es acorde al mercado					
<b>TOTAL</b>						
<b>Puntaje superior al 80%:</b> Proveedor adjudicado <b>Puntaje menor al 80%:</b> Proveedor no adjudicado						
Estado del Proveedor:		Adjudicado: (SI) (NO)				
<b>OBSERVACIONES:</b>						

[illegible]

Anexo 25: Formato de Registro de Recepción de Productos

REGISTRO DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS				
RESPONSABLE DEL REGISTRO:				
PROVEEDOR	CANTIDAD DE CAJAS / PAQUETE	PRODUCTOS ENTRANTES	FECHA RECEPCIÓN	ESTADO
OBSERVACIONES:			APROBADO POR:	



Anexo 26: Formato de Registro de Almacenamiento

REGISTRO DE ALMACENAMIENTO				
RESPONSABLE DEL REGISTRO:				
PRODUCTOS ENTRANTES	FECHA RECEPCIÓN	FAMILIA DE PRODUCTO	UBICACIÓN	FIRMA DE RESPONSABLE DE RECEPCIÓN
OBSERVACIONES:			APROBADO POR:	

Anexo 27: Formato de Registro de Preparación de Pedido

REGISTRO DE PREPARACIÓN DE PEDIDO				
RESPONSABLE DEL REGISTRO:				
NÚMERO DE ORDEN DE VENTA	CLIENTE	PRODUCTOS	NRO DE GUÍA DE REMISIÓN	FECH DE SALIDA
OBSERVACIONES:			APROBADO POR:	

Anexo 28: Evaluación de Proveedores de la Familia 01 de la empresa TEC UP S.A.C.

		GRUPO DEL TRON S.A.			P R O M E D I O	MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O	TIENDAS POR DEPARTAMENTO RIPLEY S.A.			P R O M E D I O	SAGA FALABELLA S.A.			P R O M E D I O
		Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador	
Nº	Factores de Calificación	5	4	4	4.33	4	4	4	4.00	3	3	2	2.67	2	3	2	2.33
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado	5	4	4	4.33	4	4	4	4.00	3	2	2	2.33	3	2	2	2.33
2	Entrega del lote de productos completo	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	3	3	3	3.00	2	3	3	2.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado	5	4	4	4.33	4	4	4	4.00	2	2	2	2.00	2	1	1	1.33
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del	5	5	5	5.00	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	3	3	3.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.	5	5	4	4.67	4	4	4	4.00	3	3	2	2.67	3	2	2	2.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados	5	4	4	4.33	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	3	3	3	3.00
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	2	2	2	2.00	2	2	2	2.00
8	El costo del transporte es acorde al mercado	38	34	33	4.38	34	32	32	4.08	24	21	19	2.67	21	19	18	2.42

Anexo 29: Evaluación de Proveedores de la Familia 02 de la empresa TEC UP S.A.C.

		MAQUINARIAS JAAM S.A.			P R O M E D I O	GRUPO DELTRON S.A.			P R O M E D I O	PC LINK S.A.C.			P R O M E D I O	MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O
		Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	
Nº	Factores de Calificación	Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado	5	5	4	4.67	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	3	2	2.67
2	Entrega del lote de productos completo	5	4	4	4.33	5	4	4	4.33	4	4	3	3.67	3	3	2	2.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del	5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	3	2	2	2.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.	5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados	5	5	4	4.67	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	2	2	2.33
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad	5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	4	3	3.67
8	El costo del transporte es acorde al mercado	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
		38	37	32	4.46	36	32	32	4.17	32	29	24	3.54	26	23	20	2.88

Anexo 30: Evaluación de Proveedores de la Familia 03 de la empresa TEC UP S.A.C.

		MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O	PC LINK S.A.C.			P R O M E D I O	METREON S.A.C			P R O M E D I O	INTCOMEX PERU S.A.C.			P R O M E D I O
		Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador	
Nº	Factores de Calificación	Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado	4	4	4	4.00	5	4	4	4.33	4	4	3	3.67	3	3	2	2.67
2	Entrega del lote de productos completo	4	4	4	4.00	5	4	4	4.33	3	4	3	3.33	3	3	2	2.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado	4	4	4	4.00	4	5	4	4.33	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del	5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	3	3	3	3.00	3	2	2	2.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.	5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados	4	4	4	4.00	4	5	4	4.33	4	4	3	3.67	3	2	2	2.33
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad	5	4	4	4.33	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	4	3	3.67
8	El costo del transporte es acorde al mercado	3	4	3	3.33	4	4	4	4.00	3	4	3	3.33	4	4	4	4.00
		34	34	31	4.13	37	34	32	4.29	29	29	24	3.42	27	24	21	3.00

Anexo 31: Evaluación de Proveedores de la Familia 04 de la empresa TEC UP S.A.C.

Nº		Factores de Calificación		MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O	PC LINK S.A.C.			P R O M E D I O	METREON S.A.C			P R O M E D I O	INGRAM MICRO S.A.C.			P R O M E D I O
				Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
				Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado			5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	4	3	3.67	3	3	2	2.67
2	Entrega del lote de productos completo			5	4	4	4.33	5	4	4	4.33	3	4	3	3.33	3	3	2	2.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado			4	5	4	4.33	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	4	3	3	3.33
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del			5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	3	2	2	2.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.			5	5	4	4.67	5	5	4	4.67	3	4	3	3.33	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados			5	5	4	4.67	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad			5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	4	3	3.67
8	El costo del transporte es acorde al mercado			4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	3	4	3	3.33
				38	38	32	4.50	37	33	32	4.25	30	30	24	3.50	27	25	21	3.04

Anexo 32: Evaluación de Proveedores de la Familia 05 de la empresa TEC UP S.A.C.

Nº		Factores de Calificación		PC LINK S.A.C.			P R O M E D I O	METREON S.A.C			P R O M E D I O	INTCOMEX PERU S.A.C.			P R O M E D I O	GRUPO MEDIATECH S.A.C.			P R O M E D I O
				Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
				Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado			5	5	5	5.00	3	4	3	3.33	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
2	Entrega del lote de productos completo			5	4	4	4.33	3	4	4	3.67	4	4	4	4.00	3	3	3	3.00
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado			4	5	4	4.33	4	3	4	3.67	3	3	3	3.00	3	3	3	3.00
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del			4	5	4	4.33	4	4	3	3.67	4	3	4	3.67	3	4	3	3.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.			5	4	5	4.67	3	4	4	3.67	4	3	3	3.33	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados			5	5	4	4.67	3	4	4	3.67	3	4	3	3.33	3	2	3	2.67
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad			4	5	4	4.33	4	4	3	3.67	4	4	3	3.67	4	4	3	3.67
8	El costo del transporte es acorde al mercado			4	4	4	4.00	4	3	4	3.67	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
				36	37	34	4.46	28	30	29	3.63	30	29	26	3.54	26	25	24	3.13

Anexo 33: Evaluación de Proveedores de la Familia 06 de la empresa TEC UP S.A.C.

Nº		Factores de Calificación		MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O	PC LINK S.A.C.			P R O M E D I O	METREON S.A.C			P R O M E D I O	INTCOMEX PERU S.A.C.			P R O M E D I O
				Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
				Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Adminis trador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado			5	5	5	5.00	5	5	4	4.67	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
2	Entrega del lote de productos completo			5	5	4	4.67	5	5	4	4.67	4	4	4	4.00	3	3	3	3.00
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado			4	5	4	4.33	5	5	4	4.67	4	4	3	3.67	3	3	3	3.00
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del			5	5	5	5.00	5	5	5	5.00	4	3	3	3.33	3	2	2	2.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.			5	5	4	4.67	5	5	4	4.67	4	3	4	3.67	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados			5	5	5	5.00	5	4	4	4.33	4	4	3	3.67	3	3	2	2.67
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad			5	5	4	4.67	5	5	4	4.67	4	3	3	3.33	4	4	3	3.67
8	El costo del transporte es acorde al mercado			5	5	4	4.67	4	5	4	4.33	4	4	3	3.67	4	4	4	4.00
				39	40	35	4.75	39	39	33	4.63	32	29	26	3.63	27	25	23	3.13



Anexo 34: Evaluación de Proveedores de la Familia 07 de la empresa TEC UP S.A.C.

		METREON S.A.C			P R O M E D I O
		Puntaje			
Nº	Factores de Calificación	Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado	3	3	3	3.00
2	Entrega del lote de productos completo	4	4	3	3.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado	4	4	4	4.00
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del	4	4	4	4.00
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.	3	3	2	2.67
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados	3	4	4	3.67
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad	5	4	4	4.33
8	El costo del transporte es acorde al mercado	4	3	4	3.67
		30	29	28	3.63

Anexo 35: Evaluación de Proveedores de la Familia 08 de la empresa TEC UP S.A.C.

Nº		Factores de Calificación		MAXIMA INTERNACIONAL S.A			P R O M E D I O	METREON S.A.C			P R O M E D I O	NEXSYS DEL PERU S.A.C.			P R O M E D I O	INTCOMEX PERU S.A.C.			P R O M E D I O
				Puntaje				Puntaje				Puntaje				Puntaje			
				Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador		Jefe Comercial	Jefe Logística	Administrador	
1	Entrega del producto solicitado en el plazo acordado			5	5	5	5.00	4	5	4	4.33	4	4	4	4.00	3	3	3	3.00
2	Entrega del lote de productos completo			5	5	5	5.00	5	4	4	4.33	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67
3	Cuenta con tiempos de entrega acordes al mercado			4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	3	4	3	3.33
4	Cuenta con stock suficiente de productos para la prestación del			5	5	4	4.67	4	5	4	4.33	4	3	4	3.67	3	4	3	3.33
5	Brinda garantía oportuna para el producto ofrecido.			4	4	4	4.00	5	4	4	4.33	4	3	3	3.33	4	3	3	3.33
6	Los precios ofertados son adecuados a los productos suministrados			4	3	4	3.67	4	5	4	4.33	3	4	3	3.33	3	4	3	3.33
7	Los productos ofrecidos cumplen con las especificaciones de calidad			5	5	4	4.67	5	4	4	4.33	4	3	4	3.67	4	4	4	4.00
8	El costo del transporte es acorde al mercado			4	4	4	4.00	4	4	4	4.00	4	4	3	3.67	4	3	4	3.67
				36	35	34	4.38	35	35	32	4.25	31	29	29	3.71	28	29	26	3.46

Anexo 36: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Promedio Móvil Simple, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019

FAMILIA 1						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	27	24.00	3.00	0.11	0.11	0.89
Feb-19	24	21.00	3.00	0.13	0.13	0.88
Mar-19	33	24.00	9.00	0.27	0.27	0.73
Abr-19	20	25.50	-5.50	-0.28	0.28	0.73
May-19	31	25.00	6.00	0.19	0.19	0.81
Jun-19	28	27.00	1.00	0.04	0.04	0.96
Jul-19	35	28.50	6.50	0.19	0.19	0.81
Ago-19	29	32.00	-3.00	-0.10	0.10	0.90
PROMEDIO						0.84

FAMILIA 2						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	46	24.00	22.00	0.48	0.48	0.52
Feb-19	45	32.00	13.00	0.29	0.29	0.71
Mar-19	79	56.50	22.50	0.28	0.28	0.72
Abr-19	80	89.00	-9.00	-0.11	0.11	0.89
May-19	44	75.50	-31.50	-0.72	0.72	0.28
Jun-19	43	40.50	2.50	0.06	0.06	0.94
Jul-19	48	45.50	2.50	0.05	0.05	0.95
Ago-19	47	52.50	-5.50	-0.12	0.12	0.88
PROMEDIO						<b>0.74</b>

FAMILIA 3						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	6	7.00	-1.00	-0.17	0.17	0.83
Feb-19	4	5.00	-1.00	-0.25	0.25	0.75
Mar-19	8	6.50	1.50	0.19	0.19	0.81
Abr-19	15	11.00	4.00	0.27	0.27	0.73
May-19	14	11.00	3.00	0.21	0.21	0.79
Jun-19	9	7.00	2.00	0.22	0.22	0.78
Jul-19	7	4.50	2.50	0.36	0.36	0.64
Ago-19	13	8.50	4.50	0.35	0.35	0.65
PROMEDIO						0.75

FAMILIA 4						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6.00	-1.00	-0.20	0.20	0.80
Feb-19	4	4.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Mar-19	9	5.00	4.00	0.44	0.44	0.56
Abr-19	5	7.00	-2.00	-0.40	0.40	0.60
May-19	16	9.00	7.00	0.44	0.44	0.56
Jun-19	7	10.00	-3.00	-0.43	0.43	0.57
Jul-19	7	8.00	-1.00	-0.14	0.14	0.86
Ago-19	6	8.50	-2.50	-0.42	0.42	0.58
PROMEDIO						<b>0.69</b>

FAMILIA 5						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	35	38.00	-3.00	-0.09	0.09	0.91
Feb-19	33	33.50	-0.50	-0.02	0.02	0.98
Mar-19	65	42.50	22.50	0.35	0.35	0.65
Abr-19	71	64.00	7.00	0.10	0.10	0.90
May-19	82	71.00	11.00	0.13	0.13	0.87
Jun-19	58	61.00	-3.00	-0.05	0.05	0.95
Jul-19	69	62.50	6.50	0.09	0.09	0.91
Ago-19	71	74.50	-3.50	-0.05	0.05	0.95
PROMEDIO						0.89

FAMILIA 6						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	63	55.00	8.00	0.13	0.13	0.87
Feb-19	49	54.50	-5.50	-0.11	0.11	0.89
Mar-19	88	68.50	19.50	0.22	0.22	0.78
Abr-19	125	91.00	34.00	0.27	0.27	0.73
May-19	81	79.50	1.50	0.02	0.02	0.98
Jun-19	114	84.00	30.00	0.26	0.26	0.74
Jul-19	93	100.00	-7.00	-0.08	0.08	0.92
Ago-19	96	98.00	-2.00	-0.02	0.02	0.98
PROMEDIO						0.86



FAMILIA 7						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	2	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Feb-19	2	2.00	0.00	0.00	0.00	1.00
Mar-19	0	1.00	-1.00	0.00	0.00	1.00
Abr-19	3	0.50	2.50	0.83	0.83	0.17
May-19	1	1.50	-0.50	-0.50	0.50	0.50
Jun-19	1	3.00	-2.00	-2.00	2.00	-1.00
Jul-19	2	2.50	-0.50	-0.25	0.25	0.75
Ago-19	4	3.50	0.50	0.13	0.13	0.88
PROMEDIO						<b>0.54</b>

FAMILIA 8						
PROMEDIO MOVIL SIMPLE						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6.00	-1.00	-0.20	0.20	0.80
Feb-19	6	5.00	1.00	0.17	0.17	0.83
Mar-19	0	2.00	-2.00	0.00	0.00	1.00
Abr-19	2	1.50	0.50	0.25	0.25	0.75
May-19	4	5.50	-1.50	-0.38	0.38	0.63
Jun-19	9	7.00	2.00	0.22	0.22	0.78
Jul-19	1	4.50	-3.50	-3.50	3.50	-2.50
Ago-19	13	6.50	6.50	0.50	0.50	0.50
PROMEDIO						0.35

Anexo 37: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Regresión Lineal Simple, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019

FAMILIA 1						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	27	22.62	4.38	0.16	0.16	0.84
Feb-19	24	23.46	0.54	0.02	0.02	0.98
Mar-19	33	24.30	8.70	0.26	0.26	0.74
Abr-19	20	25.14	-5.14	-0.26	0.26	0.74
May-19	31	25.99	5.01	0.16	0.16	0.84
Jun-19	28	26.83	1.17	0.04	0.04	0.96
Jul-19	35	27.67	7.33	0.21	0.21	0.79
Ago-19	29	28.51	0.49	0.02	0.02	0.98
PROMEDIO						0.86

FAMILIA 2						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	46	53.76	-7.76	-0.17	0.17	0.83
Feb-19	45	53.36	-8.36	-0.19	0.19	0.81
Mar-19	79	52.97	26.03	0.33	0.33	0.67
Abr-19	80	52.57	27.43	0.34	0.34	0.66
May-19	44	52.18	-8.18	-0.19	0.19	0.81
Jun-19	43	51.78	-8.78	-0.20	0.20	0.80
Jul-19	48	51.39	-3.39	-0.07	0.07	0.93
Ago-19	47	50.99	-3.99	-0.08	0.08	0.92
PROMEDIO						0.80

FAMILIA 3						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	6	7.56	-1.56	-0.26	0.26	0.74
Feb-19	4	7.61	-3.61	-0.90	0.90	0.10
Mar-19	8	7.66	0.34	0.04	0.04	0.96
Abr-19	15	7.71	7.29	0.49	0.49	0.51
May-19	14	7.76	6.24	0.45	0.45	0.55
Jun-19	9	7.81	1.19	0.13	0.13	0.87
Jul-19	7	7.86	-0.86	-0.12	0.12	0.88
Ago-19	13	7.91	5.09	0.39	0.39	0.61
PROMEDIO						0.65

FAMILIA 4						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6.91	-1.91	-0.38	0.38	0.62
Feb-19	4	6.90	-2.90	-0.72	0.72	0.28
Mar-19	9	6.88	2.12	0.24	0.24	0.76
Abr-19	5	6.87	-1.87	-0.37	0.37	0.63
May-19	16	6.85	9.15	0.57	0.57	0.43
Jun-19	7	6.84	0.16	0.02	0.02	0.98
Jul-19	7	6.83	0.17	0.02	0.02	0.98
Ago-19	6	6.81	-0.81	-0.14	0.14	0.86
PROMEDIO						0.69

FAMILIA 5						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	35	49.80	-14.80	-0.42	0.42	0.58
Feb-19	33	51.12	-18.12	-0.55	0.55	0.45
Mar-19	65	52.45	12.55	0.19	0.19	0.81
Abr-19	71	53.77	17.23	0.24	0.24	0.76
May-19	82	55.10	26.90	0.33	0.33	0.67
Jun-19	58	56.42	1.58	0.03	0.03	0.97
Jul-19	69	57.75	11.25	0.16	0.16	0.84
Ago-19	71	59.07	11.93	0.17	0.17	0.83
PROMEDIO						0.74

<b>FAMILIA 6</b>						
<b>REGRESION LINEAL</b>						
<b>PERIODO</b>	<b>CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>	<b>PRONOSTICO FINAL</b>	<b>ERROR</b>	<b>% ERROR</b>	<b>ERROR ABSOLUTO</b>	<b>ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA</b>
<b>Ene-19</b>	63	75.62	-12.62	-0.20	0.20	0.80
<b>Feb-19</b>	49	75.78	-26.78	-0.55	0.55	0.45
<b>Mar-19</b>	88	75.94	12.06	0.14	0.14	0.86
<b>Abr-19</b>	125	76.10	48.90	0.39	0.39	0.61
<b>May-19</b>	81	76.26	4.74	0.06	0.06	0.94
<b>Jun-19</b>	114	76.42	37.58	0.33	0.33	0.67
<b>Jul-19</b>	93	76.58	16.42	0.18	0.18	0.82
<b>Ago-19</b>	96	76.74	19.26	0.20	0.20	0.80
<b>PROMEDIO</b>						<b>0.74</b>



FAMILIA 7						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	2	1.08	0.92	0.46	0.46	0.54
Feb-19	2	1.34	0.66	0.33	0.33	0.67
Mar-19	0	1.59	-1.59	0.00	0.00	1.00
Abr-19	3	1.85	1.15	0.38	0.38	0.62
May-19	1	2.11	-1.11	-1.11	1.11	-0.11
Jun-19	1	2.37	-1.37	-1.37	1.37	-0.37
Jul-19	2	2.63	-0.63	-0.31	0.31	0.69
Ago-19	4	2.89	1.11	0.28	0.28	0.72
PROMEDIO						0.47

FAMILIA 8						
REGRESION LINEAL						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	4.00	1.00	0.20	0.20	0.80
Feb-19	6	4.18	1.82	0.30	0.30	0.70
Mar-19	0	4.36	-4.36	0.00	0.00	1.00
Abr-19	2	4.55	-2.55	-1.27	1.27	-0.27
May-19	4	4.73	-0.73	-0.18	0.18	0.82
Jun-19	9	4.91	4.09	0.45	0.45	0.55
Jul-19	1	5.09	-4.09	-4.09	4.09	-3.09
Ago-19	13	5.27	7.73	0.59	0.59	0.41
PROMEDIO						0.11

Anexo 38: Evaluación de Asertividad de la Demanda de la Familia 01 a la Familia 08, utilizando los pronósticos obtenidos según el método de Índice de Estacionalidad, para la empresa TEC UP S.A.C., periodo 2019

<b>FAMILIA 1</b>						
<b>INDICE DE ESTACIONALIDAD</b>						
<b>PERIODO</b>	<b>CANTIDAD DE PRODUCTOS</b>	<b>PRONOSTICO FINAL</b>	<b>ERROR</b>	<b>% ERROR</b>	<b>ERROR ABSOLUTO</b>	<b>ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA</b>
<b>Ene-19</b>	27	30.71	-3.71	-0.14	0.14	0.86
<b>Feb-19</b>	24	32.16	-8.16	-0.34	0.34	0.66
<b>Mar-19</b>	33	36.80	-3.80	-0.12	0.12	0.88
<b>Abr-19</b>	20	32.92	-12.92	-0.65	0.65	0.35
<b>May-19</b>	31	34.42	-3.42	-0.11	0.11	0.89
<b>Jun-19</b>	28	39.33	-11.33	-0.40	0.40	0.60
<b>Jul-19</b>	35	35.13	-0.13	0.00	0.00	1.00
<b>Ago-19</b>	29	36.67	-7.67	-0.26	0.26	0.74
<b>PROMEDIO</b>						<b>0.75</b>

FAMILIA 2						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	46	55.45	-9.45	-0.21	0.21	0.79
Feb-19	45	44.55	0.45	0.01	0.01	0.99
Mar-19	79	50.72	28.28	0.36	0.36	0.64
Abr-19	80	54.82	25.18	0.31	0.31	0.69
May-19	44	44.04	-0.04	0.00	0.00	1.00
Jun-19	43	50.13	-7.13	-0.17	0.17	0.83
Jul-19	48	54.19	-6.19	-0.13	0.13	0.87
Ago-19	47	43.53	3.47	0.07	0.07	0.93
PROMEDIO						0.84

FAMILIA 3						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	6	10.45	-4.45	-0.74	0.74	0.26
Feb-19	4	4.56	-0.56	-0.14	0.14	0.86
Mar-19	8	9.99	-1.99	-0.25	0.25	0.75
Abr-19	15	15.45	-0.45	-0.03	0.03	0.97
May-19	14	11.21	2.79	0.20	0.20	0.80
Jun-19	9	4.88	4.12	0.46	0.46	0.54
Jul-19	7	10.69	-3.69	-0.53	0.53	0.47
Ago-19	13	16.52	-3.52	-0.27	0.27	0.73
PROMEDIO						0.67

FAMILIA 4						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6.22	-1.22	-0.24	0.24	0.76
Feb-19	4	6.36	-2.36	-0.59	0.59	0.41
Mar-19	9	7.59	1.41	0.16	0.16	0.84
Abr-19	5	6.15	-1.15	-0.23	0.23	0.77
May-19	16	6.29	9.71	0.61	0.61	0.39
Jun-19	7	7.51	-0.51	-0.07	0.07	0.93
Jul-19	7	6.08	0.92	0.13	0.13	0.87
Ago-19	6	6.21	-0.21	-0.04	0.04	0.96
PROMEDIO						0.74

FAMILIA 5						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	35	60.41	-25.41	-0.73	0.73	0.27
Feb-19	33	44.43	-11.43	-0.35	0.35	0.65
Mar-19	65	76.82	-11.82	-0.18	0.18	0.82
Abr-19	71	86.17	-15.17	-0.21	0.21	0.79
May-19	82	64.20	17.80	0.22	0.22	0.78
Jun-19	58	47.17	10.83	0.19	0.19	0.81
Jul-19	69	81.49	-12.49	-0.18	0.18	0.82
Ago-19	71	91.33	-20.33	-0.29	0.29	0.71
PROMEDIO						0.71

FAMILIA 6						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	63	80.43	-17.43	-0.28	0.28	0.72
Feb-19	49	61.17	-12.17	-0.25	0.25	0.75
Mar-19	88	93.16	-5.16	-0.06	0.06	0.94
Abr-19	125	80.68	44.32	0.35	0.35	0.65
May-19	81	61.36	19.64	0.24	0.24	0.76
Jun-19	114	93.45	20.55	0.18	0.18	0.82
Jul-19	93	80.93	12.07	0.13	0.13	0.87
Ago-19	96	61.55	34.45	0.36	0.36	0.64
PROMEDIO						0.77



FAMILIA 7						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	2	2.99	-0.99	-0.50	0.50	0.50
Feb-19	2	7.16	-5.16	-2.58	2.58	-1.58
Mar-19	0	0.78	-0.78	0.00	0.00	1.00
Abr-19	3	2.76	0.24	0.08	0.08	0.92
May-19	1	6.13	-5.13	-5.13	5.13	-4.13
Jun-19	1	9.41	-8.41	-8.41	8.41	-7.41
Jul-19	2	4.06	-2.06	-1.03	1.03	-0.03
Ago-19	4	9.58	-5.58	-1.39	1.39	-0.39
PROMEDIO						-1.39

FAMILIA 8						
INDICE DE ESTACIONALIDAD						
PERIODO	CANTIDAD DE PRODUCTOS	PRONOSTICO FINAL	ERROR	% ERROR	ERROR ABSOLUTO	ASERTIVIDAD DE LA DEMANDA
Ene-19	5	6.66	-1.66	-0.33	0.33	0.67
Feb-19	6	9.37	-3.37	-0.56	0.56	0.44
Mar-19	0	2.57	-2.57	0.00	0.00	1.00
Abr-19	2	6.11	-4.11	-2.05	2.05	-1.05
May-19	4	10.99	-6.99	-1.75	1.75	-0.75
Jun-19	9	9.90	-0.90	-0.10	0.10	0.90
Jul-19	1	8.26	-7.26	-7.26	7.26	-6.26
Ago-19	13	11.54	1.46	0.11	0.11	0.89
PROMEDIO						-0.52